



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS



Mércia Passos Da Cruz Tavares

Percepção e atitudes de universitários em relação à Ciência

Itabaiana – SE

2022

Mércia Passos Da Cruz Tavares

Percepção e atitudes de universitários em relação à Ciência

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade Federal de Sergipe, como requisito necessário para a obtenção do título de Mestre em Ciências Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Andrei Guimarães

Itabaiana – SE

2022

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA PROFESSOR ALBERTO CARVALHO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

T231p Tavares, Mércia Passos da Cruz
Percepção e atitudes de universitários em relação à Ciência/ Mércia Passos da Cruz Tavares ; orientação: Marcio Andrei Guimarães. – Itabaiana, 2022.
111 f.; il.

Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Federal de Sergipe, 2022.

1. Ciências naturais. 2. Ciência. 3. Ciência e tecnologia. 4. Ensino de Ciências I. Guimarães, Marcio Andrei. (orient.). II. Título.

CDU 5/6

APROVADA pela banca examinadora composta por:

Prof. Dr. Nome Completo do Orientador

Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais

Universidade Federal de Sergipe

Profa. Dra. Nome Completo do Membro da Banca

Instituição do Membro da Banca

Prof. Dr. Nome Completo do Membro da Banca

Instituição do Membro da Banca

Itabaiana – SE

2022

Agradecimentos

Durante esse período do mestrado, de muito esforço, dedicação e empenho, gostaria de agradecer a Deus primeiramente pela minha vida, minha saúde e por toda força e determinação que foi de fundamental importância para realizar esse trabalho. Agradeço por mim permitir ultrapassar todas as barreiras durante todo esse período, que acreditem não foi fácil, geralmente não é, mas em meio a uma pandemia realizar esse mestrado de forma remota foi muito desafiador.

Agradeço a minha família por todo apoio, paciência e suporte em especial a minha mãe Marlene que mesmo de forma indireta me auxiliou muito e de forma incondicional. Ao meu esposo Filipe por toda paciência e incentivo, a minha filha Laura Gabrielly que de certa forma é meu ponto de fortalecimento e a minha maior razão de vida. As minhas irmãs Marli e Isabel, aos meus irmãos, primas (os), tias (os) e minha avó que desempenharam importante papel durante os encontros em família, um período de grande importância para a garantia de minha saúde mental. A vocês, minha família toda minha gratidão!

Agradeço a meu orientador Prof. Dr. Márcio Andrei Guimarães, por toda ajuda, paciência e ensinamentos, por ter acreditado e depositado sua confiança em mim, sem seu apoio e amizade não somente neste trabalho, mas em todo caminho percorrido até aqui, nada disso seria possível.

Agradeço à banca examinadora pelos conselhos, sugestões e por toda contribuição a este trabalho.

Agradeço aos professores que fazem o PPGCN, graças a cada um de vocês o programa acontece, obrigada por toda instrução durante esse período que foi de fundamental importância para minha formação. Foi um privilégio trabalhar com os melhores professores e educadores.

Aos colegas de curso que mesmo distante fizeram parte desta caminhada, dividiram os sofrimentos, as informações, tiraram muitas dúvidas, agradeço por todo apoio e ensinamentos, foram muitos perrengues compartilhados que fez grande diferença em minha vida.

A colega Silmara por permitir utilizar as informações necessárias para a construção desse trabalho.

Agradeço aos amigos que sempre estiveram ao meu lado, por todo apoio e amizade durante todo o período de dedicação para a construção desse trabalho, em especial as minhas amigas Luana, Ruthy e Heloiza, que sempre me incentivaram e impulsionaram, além de presenciar os momentos de conquistas, sempre torcendo e vibrando com as minhas vitórias, a vocês amiga toda minha gratidão.

Finalizo esse trabalho com muito orgulho e com a sensação de dever cumprido, foi um período de muitas provações, conquistas, e de crescimento profissional e pessoal.

“Só é útil o conhecimento que nos torna melhores.”

Sócrates.

RESUMO

Este estudo buscou verificar as percepções e atitudes dos estudantes universitários em relação a Ciência dos cursos de licenciatura plena da Universidade Federal de Sergipe- UFS, Campus Professor Alberto Carvalho, sendo este um trabalho descritivo. Foi utilizada uma escala de Atitudes em Relação à Ciência (EARC) que avalia em duas subescalas, a Iniciativa Pessoal (IP) e as Crenças e Afetos (CA). O banco de dados utilizado neste estudo foi criado por Lima (2017), como parte de sua dissertação de mestrado. O público-alvo foram licenciandos em Ciências Biológicas, Física, Geografia, Matemática, Pedagogia e Química. Para explorar as diferenças entre os cursos estudados com relação aos escores Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal; e verificar possíveis mudanças nos mesmos, foi feito o teste de Kruskal-Wallis e o teste de post-hoc de Mann-Whitney com ajuste de Bonferroni. Por fim, foi realizado um teste de correlação para investigar se existia relação entre os escores Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal. A partir da análise dos dados, foi possível verificar escores altos favoráveis a Ciência entre os respondentes, mas também foi observado que ao longo dos anos os escores entre os alunos de diferentes cursos de graduação não mudam, indicado baixo escore para os calouros, mas também para os veteranos. Foi possível observar também, que ainda existem acadêmicos inseridos em instituições superiores de ensino que não acreditam/ou acreditam pouco na Ciência.

Palavras-chave: Percepção pública da Ciência, Atitudes em relação a Ciência, Ensino de Ciências.

ABSTRACT

This study sought to verify the perceptions and attitudes of university students in relation to science of the full degree courses at the Federal University of Sergipe-UFS, Campus Professor Alberto Carvalho, which is a descriptive work. An Attitudes Toward Science (EARC) scale was used, which assesses two subscales, Personal Initiative (PI) and Beliefs and Affections (CA). The database used in this study was created by Lima (2017), as part of his master's thesis. The target audience were undergraduates in Biological Sciences, Physics, Geography, Mathematics, Pedagogy and Chemistry. To explore the differences between the courses studied with respect to the Beliefs and Affections and Personal Initiative scores; and to verify possible changes in them, the Kruskal-Wallis test and the Mann-Whitney post-hoc test with Bonferroni adjustment were performed. Finally, a correlation test was performed to investigate whether there was a relationship between the Beliefs and Affections and Personal Initiative scores. From the data analysis, it was possible to verify high scores among the respondents, but it was also observed that over the years the scores among students from different undergraduate courses do not change, indicating a low score for freshmen, but also for veterans. It was also possible to observe that there are still academics inserted in higher education institutions who do not believe/or believe little in science.

Keywords: Public perception of science, Attitudes towards science, Science teaching.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análise de comparação entre percepção de benefícios e malefícios da Ciência e Tecnologia, das enquetes nacionais de 1987, 2006, 2010 e 2015. Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).....	44
Figura 2. Porcentagem de respostas sobre a percepção da situação das pesquisas científicas no Brasil, conforme as enquetes de 1987, 2006, 2010 e 2015 Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).	46
Figura 3. Porcentagem dos entrevistados em relação a opinião de benefício e malefícios da Ciência e Tecnologia, das enquetes 2006, 2010, 2015 e 2019. Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).	48
Figura 4. Distribuição dos respondentes por curso.....	55
Figura 5. Distribuição de respondentes por sexo e curso.	56
Figura 6. Distribuição de respondentes por ano de curso.....	56
Figura 7. Distribuição da média de idade por curso.	57
Figura 8. Distribuição de idade por faixa etária.	57
Figura 9. Distribuição de frequências por etnia/raça.....	58
Tabela 1. Alfa de crombach para crenças e afetos	58
Tabela 2. Cargas fatoriais para a subescala Crenças e Afetos"	61
Figura 10. Porcentagem de respostas quanto a avaliação de credibilidade da população na Ciência. Fonte: Elaborada pela autora.....	62
Figura 11. Porcentagem de respostas quanto a melhor forma de se chegar à verdade. Fonte: Elaborada pela autora.	63
Figura 12. Porcentagem de respostas quanto a melhor forma de se chegar à verdade. Fonte: Elaborada pela autora.	64
Figura 13. Porcentagem de respostas em relação as crenças pessoais serem mais importantes do que evidências científicas. Fonte: Elaborada pela autora.	65
Figura 14. Porcentagem de respostas em relação a disposição de mudança de crença quando as evidências forem contrária. Fonte: Elaborada pela autora.	66
Figura 15. Porcentagem de respostas em relação a crenças e achados científicos Fonte: Elaborada pela autora.	66
Figura 16. Porcentagem de respostas em relação ao método científico é importante para se testar uma hipótese. Fonte: Elaborada pela autora.....	67

Figura 17. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Eu me sinto mais confiante em relação a um estudo que tenha utilizado o método científico”. Fonte: Elaborada pela autora.	68
Figura 18. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Eu me sinto seguro com serviços baseados na Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	68
Figura 19. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Eu me sinto feliz com os avanços científicos”. Fonte: Elaborada pela autora.	69
Figura 20. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” A Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano”. Fonte: Elaborada pela autora.	69
Figura 21. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” A Ciência traz mais prejuízo que benefícios para a humanidade”. Fonte: Elaborada pela autora.	70
Figura 22. Porcentagem de respostas em relação à afirmação ”Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	70
Figura 23. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Defendo a Ciência quando ela é criticada”. Fonte: Elaborada pela autora.	71
Figura 24. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Dinheiro gasto em pesquisas científicas é um dinheiro bem investido”. Fonte: Elaborada pela autora.	72
Figura 25. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” É importante que as faculdades invistam em pesquisa científica”. Fonte: Elaborada pela autora.	72
Figura 26. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Eu me sinto feliz por existir a Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	73
Figura 27. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” As crianças deveriam ser estimuladas a valorizar a Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	73
Figura 28. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Discordo do método científico”. Fonte: Elaborada pela autora.	74
Figura 29. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa” Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia”. Fonte: Elaborada pela autora.	74
Figura 30. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Acho importante compreender o mundo através da Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	75
Figura 31. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Um futuro melhor depende da Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	75
Figura 32. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade”. Fonte: Elaborada pela autora.	76

Figura 33. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “A Ciência é uma superstição”. Fonte: Elaborada pela autora.	76
Tabela 3. Alfa de Cronbach por item de "Iniciativa Pessoal".	77
Tabela 4. Cargas fatoriais para a subescala “Iniciativa Pessoal”.	78
Figura 34. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Ciência não me desperta”. Fonte: Elaborada pela autora.	79
Figura 35. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Ciência não me desperta interesse”. Fonte: Elaborada pela autora.	80
Figura 36. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu gostaria de um (a) cientista”. Fonte: Elaborada pela autora.	80
Figura 37. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Gosto de Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	81
Figura 38. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu só estudaria teorias científicas se fosse obrigado (a)”. Fonte: Elaborada pela autora.	81
Figura 39. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Costumo ler artigos científicos”. Fonte: Elaborada pela autora.	82
Figura 40. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco me manter atualizado (a) sobre os avanços científicos”. Fonte: Elaborada pela autora.	82
Figura 41. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Utilizaria meu tempo livre para aprender sobre Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	83
Figura 42. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco aplicar o conhecimento científico na minha vida”. Fonte: Elaborada pela autora.	83
Figura 43. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Fico entediado(a) ao ouvir explicações científicas”. Fonte: Elaborada pela autora.	84
Figura 44. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Gosto de ler sobre Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	84
Figura 45. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Costumo compartilhar notícias relacionadas às Ciências”. Fonte: Elaborada pela autora.	85
Figura 46. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco conhecimento científico por meio de diversas fontes”. Fonte: Elaborada pela autora.	85
Figura 47. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Tenho simpatia por tópicos relacionados à Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.	86

Figura 48. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu gostaria de aprender mais sobre um assunto científico”. Fonte: Elaborada pela autora.	87
Figura 49. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu me sinto angustiado aos ler sobre um assunto científico”. Fonte: Elaborada pela autora.	87
Figura 50. Gráfico de barras para os escores medianos de Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal por curso de graduação.	88
Figura 51. Boxplot dos escores de Crenças e Afetos por curso de graduação.	89
Figura 52. Boxplot dos escores de Iniciativa Pessoal por curso de graduação.	89
Tabela 5. Comparação Pairwise do teste de Kruskall Wallis	90
Tabela 6. Comparação Pairwise do teste de Kruskall Wallis	92
Tabela 7. Comparação Pairwise de iniciativa pessoal para o curso de Química por ano do curso.	93
Figura 53. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Ciências Biológicas.	94
Figura 54. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Física.	94
Figura 55. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Geografia.	95
Figura 56. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Matemática.	95
Figura 57. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Pedagogia.	96
Figura 58. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Química.	96
Figura 59. Gráfico de dispersão de Crenças e afetos por Iniciativa pessoa.	97

ÍNDICE DE TABELA

Tabela 1. Alfa de crombach para crenças e afetos	58
Tabela 2. Cargas fatoriais para a subescala Crenças e Afetos"	61
Tabela 3. Alfa de Cronbach por item de "Iniciativa Pessoal".	77
Tabela 4.Cargas fatoriais para a subescala “Iniciativa Pessoal”.	78
Tabela 5. Comparação Pairwise do teste de Kruskall Wallis	90
Tabela 6. Comparação Pairwise do teste de Kruskall Wallis	92
Tabela 7. Comparação Pairwise de iniciativa pessoal para o curso de Química por ano do curso.	93

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVO GERAL	19
2.1	<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</i>	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1	<i>NATUREZA DA CIÊNCIA.....</i>	20
3.2	<i>A NATUREZA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....</i>	21
4	PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	25
5	PESQUISAS MAIS RELEVANTES SOBRE A PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA REALIZADAS NO BRASIL	27
5.1	<i>Primeira pesquisa Nacional</i>	27
5.2	<i>Primeira pesquisa Ibero-Americana realizada no Brasil.....</i>	31
5.3	<i>Segunda pesquisa Nacional</i>	35
5.4	<i>Segunda pesquisa Ibero-Americana</i>	37
5.5	<i>Terceira pesquisa Nacional.....</i>	40
5.6	<i>Quarta pesquisa Nacional</i>	42
5.7	<i>Quinta pesquisa Nacional</i>	47
6	<i>PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA DE ESTUDANTES E PROFESSORES.....</i>	50
7	METODOLOGIA.....	53
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
8.1	<i>ESCALA DE ATITUDE EM RELAÇÃO À CIÊNCIA.....</i>	58
8.1.1	<i>Subescala Crenças e afetos</i>	58
8.1.2	<i>Subescala Iniciativa Pessoal</i>	77
8.2	<i>Comparação entre cursos.....</i>	88
8.3	<i>Comparação entre diferentes anos de um curso</i>	92
8.4	<i>Relação entre Crenças e afetos e Iniciativa pessoal.....</i>	97

9	CONCLUSÕES.....	98
10	IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS	99
11	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
	ANEXO.....	104

1 INTRODUÇÃO

A Ciência é uma das formas que temos para conhecer o mundo, sendo ela um conhecimento produzido por meio do raciocínio lógico e da experimentação. Ao longo de décadas tem sido utilizada em diversas áreas, desde a produção de alimentos à cura e tratamento de doenças. A Ciência também tem sido fundamental na aproximação das pessoas por meio das telecomunicações (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; CASTELFRANCHI et al. 2013). Apesar de todos os benefícios que foram produzidos pela Ciência, infelizmente, os conhecimentos obtidos também são utilizados para promover guerras e colocam a vida das pessoas em risco como, por exemplo, por meio da poluição e da degradação do meio ambiente, além de causar polêmicas e controvérsias como nas pesquisas com células-tronco e pesquisas nucleares (CASTELFRANCHI et al. 2013).

A falta de informação ou a aquisição de informações a partir de fontes não confiáveis influenciam a forma como a pessoa vê a Ciência (ACHERBERG; KOSTER; VAN DER WAAL, 2017). Esse e outros fatores como o fanatismo religioso e o fanatismo político, associados as *Fake News* acabam promovendo a rejeição da Ciência e suas produções. Segundo Rutjens, Sutton e Van Der Lee (2018), os avanços científicos são difíceis de conciliar com crenças e valores religiosos, ideologias políticas, moralidades, por se tratar de assuntos complexos e de difícil compreensão.

Dessa forma, a compreensão que a população tem da Ciência e do conhecimento científico, como já mencionado, são de grande importância. Uma vez que a imagem negativa da Ciência e pouco conhecimento científico por parte da população podem ser fatores limitantes de políticas públicas nas áreas ligadas. Por exemplo, quando a população acredita que determinada doença como o surto do coronavírus (COVID-2019), causado pelo SARS-CoV-2 da síndrome respiratória aguda grave (ZHOU et al, 2020), é uma “invenção criada em laboratório” ou ainda que a “vacina não é eficaz e se tomar vai virar jacaré”, ideias como essas causam sérios problemas de saúde pública, pois as medidas necessárias para combater a doença podem não ser tomadas imediatamente e ainda possibilitam a negação da adoção de políticas que visem o combate à doença ou o incentivem a busca de um tratamento eficaz, assim como ocorreu na Revolta da Vacina¹.

¹ No ano de 1904 aconteceu a revolta da vacina, na época cerca de 1.800 casos foram registrados com varíola no Hospital São Sebastião, na cidade do Rio de Janeiro. A forma eficaz que se conhecia para evitar a doença era

Várias concepções a respeito do COVID-2019 foram embasadas em informações não científicas, como a “utilização da cloroquina na cura e tratamento da doença”. Os estudos científicos existentes apresentam limitações na análise do efeito da cloroquina na cura do COVID-19 (MENEZES; SANCHES; CHEQUER, 2020; SUÁREZ-MUTIS; MARTÍNEZ-ESPINOSA; OSORIO-DE-CASTRO, 2020). Além disso, o uso de medicamentos sem prescrição médica pode causar sérios problemas de saúde, por se tratar, na maioria das vezes, de medicamentos tóxicos e que apresentam contraindicações (MACEDO et al, 2016; SUÁREZ-MUTIS; MARTÍNEZ-ESPINOSA; OSORIO-DE-CASTRO, 2020).

O fato de alguns governantes afirmarem que a doença causada pelo COVID-19 seria “apenas uma gripezinha”, faz com que a população leiga tome como “verdade”, e isso ocasiona o não cumprimento das regras básicas da OMS (Organização Mundial da Saúde), para a prevenção da doença. Esse tipo de comportamento ocorre geralmente com a parcela da população que segue esses governantes (RIVERO, 2020). Mas, se formos avaliar e estudar a informação cientificamente embasada, logo entendemos que a doença pode aparentar sintomas leves, infecções assintomáticas, doença do trato respiratório, mas também pneumonia viral grave com insuficiência respiratória e até mesmo levar a morte² (ZHOU et al, 2020; CAO et al, 2020) ou seja, não se trata apenas de uma “gripezinha”.

Durante uma pandemia, apenas o desenvolvimento de uma vacina não é suficiente para solucionar o problema. Existem vários fatores que implicam nessa resolução como, por exemplo, a disponibilidade da vacina em todas as regiões, a disponibilidade das pessoas em tomar a vacina, e as crenças conspiratórias a respeito do assunto (MASSARANI; NEVES, 2021).

através da vacina, sendo a mesma composta por líquido de pústula de vaca doente. Por existir muitos boatos e poucas informações a respeito da vacina, a população criou grande rejeição a vacinação, o que agravou a situação da saúde pública. A vacina tornou-se obrigatória para crianças e adultos respectivamente nos anos 1837 e 1846, mas a resolução não era cumprida. Após alguns anos, a obrigatoriedade da vacinação em todo território nacional entrou em vigor graças ao incentivo de Oswaldo Cruz ao governo. A lei foi reinstaurada em outubro e regulamentada em novembro de 1904. Essa lei foi o ponto principal para o surgimento da Revolta da Vacina, pois a mesma permitia a invasão domiciliar e a aplicação da vacina mesmo contra a vontade das pessoas, o que gerou protestos nas ruas, mas a revolta tornou-se grande por envolver questões políticas da época. No dia 13 de novembro do mesmo ano, a cidade do Rio de Janeiro se tornou um verdadeiro caos, as ruas foram tomadas por mais de 2 mil pessoas em confronto com militares, tendo um fim após a repreensão do exército. Toda confusão gerada por conta da obrigatoriedade da vacinação causou prejuízos as pessoas que foram castigadas e a vacinação que caiu drasticamente. Posteriormente, a vacinação passou a ser aceita pela população apenas no ano de 1908, quando ocorreu grande epidemia da varíola na cidade do Rio de Janeiro, foi a partir dessa epidemia que os cidadãos procuraram se vacinar (FIOCRUZ, 2005).

² No Brasil foram registrados 677.021 óbitos acumulados desde o início da pandemia até os dias atuais, mais especificamente 24/07/2022. Já em relação a vacinação, apenas 78,54% da população total tomaram a 2ª dose e 46,42% tomaram a dose de reforço (G1, 2022).

Como podemos acompanhar na mídia, houve uma grande quantidade de informações a respeito do COVID-2019. Segundo Pilati, (2018) a velocidade de comunicação atual pode produzir muita informação boa, ou seja, toda informação necessária como: resultados de estudos científicos que podem ser passado para a população com maior facilidade através das telecomunicações, como ocorreu durante a pandemia, foram de grande importância para entender como o vírus da Covid-19 se comporta, as medidas adequadas para prevenção e a forma de ser tratada (através da vacina), facilitando, assim, o acesso ao conhecimento científico. Por outro lado, pode produzir muita informação ruim como, por exemplo, as *Fakes News* e as informações sem embasamento científico. Por isso, é importante ter cuidado no consumo de informações e, para que o indivíduo consiga separar uma informação boa de uma informação ruim, é preciso compreender a Ciência.

Nesse contexto, a alfabetização científica é de grande importância para potencializar alternativas que desenvolvam uma educação mais comprometida com a razão de maneira que o entendimento da Ciência possa levar a uma compreensão melhor das manifestações do mundo (CHASSOT, 2003). Uma pessoa cientificamente alfabetizada é capaz de avaliar situações relacionadas aos temas controversos que envolvem os produtos e processos da Ciência e da Tecnologia, tomando, assim, decisões baseadas em dados e em evidências, já que as crenças não são submetidas às provas de verificação ou de refutação da Ciência (LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014 ; RIVERO, 2020; PEDRETTI; NAZIR, 2011; ZEIDLER et al, 2005). É necessário, ao invés de acreditar em ‘disse me disse’, avaliar os fatos, buscar informações científicas que justifiquem os acontecimentos e, a partir desse ponto, refletir sobre o que foi dito, dessa forma trabalhar a História, a Filosofia e a Sociologia da Ciência pode auxiliar na solução das questões trabalhadas anteriormente, além de auxiliando no desenvolvendo do raciocínio lógico (MATTHEWS, 1995; PEDRETTI; NAZIR, 2011).

Além da educação científica, a comunicação e a divulgação científica são peças-chave para a compreensão e o engajamento comunitário e a mobilização social. Nesse contexto, a mídia é bastante importante e um dos atores desse processo (MASSARANI; NEVES, 2021). Diariamente as pessoas recebem diversas informações, via internet, programas de tvs, jornais entre outros. Com o avanço da pandemia COVID-2019, a mídia passou a monitorar e transmitir os acontecimentos sobre a saúde das pessoas no contexto global e, principalmente sobre a pesquisa para o desenvolvimento da vacina (MASSARANI; NEVES, 2021).

Estudos mostraram que a mídia pode causar efeitos negativos na população, enquanto outros estudos investigaram a correlação entre o consumo de notícias e a adoção de

determinados comportamentos (VAI et al., 2020; MASSARANI; NEVES, 2021). Por exemplo, uma pesquisa realizada na Itália na fase inicial da pandemia (MASSARANI; NEVES, 2021), mostrou que a mudança de comportamento da população, como a higienização e o distanciamento social ajudaram a evitar a contaminação. Assim, a forma como as pessoas acessam determinadas informações pode contribuir para as melhorias nas medidas de contenção, adequando políticas e comunicações de saúde específicas (VAI et al., 2020).

Em alguns casos as informações sobre a Ciência são passadas para o público de forma negativa ou pela metade. Com relação à vacina, a comunicação é uma ferramenta para lidar com a hesitação da vacina e não para ser utilizada como uma determinante de hesitação. Além disso, uma comunicação deficiente pode prejudicar a aceitação da vacina em qualquer ambiente (GOLDSTEIN et al., 2015).

Dessa forma, é importante destacar que as pesquisas sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia nos últimos tempos têm se tornado um tema de grande importância já que é necessária a compreensão da dinâmica entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), elementos de grande relevância na inclusão social e na democratização do conhecimento (VOGT et al., 2005; CASTELFRANCO et al. 2012). Quando a população entende o fazer científico, fica mais fácil participar de decisões importantes, fazer escolhas, opinar e participar da sociedade, fazendo seu papel enquanto cidadãos. Uma população analfabeta cientificamente não sabe debater, fazer escolhas baseadas em fatos e argumentos, e geralmente seguem fielmente líderes, acreditando que aquela é a melhor ou única opção. Dessa forma, não questionam e não desconfiam que existem outros vieses. Para mudar esse cenário, podemos utilizar o CTSA para que as pessoas tenham a oportunidade de conhecer, discutir, pensar, refletir sobre os diversos assuntos que estão relacionados com essa temática e que afetam direta ou indiretamente as suas vidas (a vida da população) (PRAIA; GIL-PÉREZ; VILCHES, 2007).

Apesar de ser um tema muito importante, no Brasil as pesquisas sobre o conhecimento público da Ciência são escassas, em comparação a outros países, onde essas pesquisas são relativamente comuns (GUIVANT, 2006). A primeira pesquisa brasileira sobre Percepção Pública da Ciência e Tecnologia ocorreu em 1987 e foi realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (CNPQ/GALLUP, 1987). Algum tempo depois foram realizadas mais três enquetes (MCT, 2007, 2007, 2015). Em paralelo, o grupo de pesquisa coordenado por Carlos Vogt, realizou pesquisas sobre percepção pública em algumas cidades do Estado de São Paulo (VOGT et al, 2005, 2011). Em 2019, ocorreu a quinta pesquisa da Percepção Pública da Ciência e

Tecnologia no Brasil, proporcionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (MCT, 2019).

Como vimos, ter conhecimento sobre as crenças e informações sobre a Ciência e a Tecnologia é importante no contexto social, para assim ter autonomia na tomada de decisões a respeito de temas controversos que afetam a sociedade em geral, sendo ainda importante na formulação e avaliação de políticas públicas, apoiando ou não as pesquisas (CASTELFRANCO et al, 2012; WEINGART; ENGELS; PANSEGRAU, 2000). Além disso, o conhecimento do nível de informação sobre Ciências da população pode subsidiar políticas e programas de educação científica e divulgação da Ciência para a população. Diante do exposto, o problema desta pesquisa foi relacionado às atitudes e percepções que os estudantes universitários das licenciaturas de Química, Física, Matemática, Ciências Biológicas, Geografia e Pedagogia possuem da Ciência. Nessa linha de raciocínio, podemos nos questionar qual as atitudes dos estudantes universitários em relação à Ciência? Existe relação entre interesse, escolaridade, nível de informação e atitudes em relação à Ciência? A formação acadêmica está relacionada à forma que os estudantes vêm a Ciência?

É importante que a sociedade perceba que a Ciência produz benefícios, mas também apresenta conflitos e problemas, tanto os avanços científicos quanto os seus conflitos são passados para a sociedade de forma filtrada, ou seja, na maioria das vezes as informações são manipuladas com base nos interesses em jogo (WEINGART, P.; ENGELS. A.; PANSEGRAU, P., 2000; RATCLIFFE; GRACE, 2003).

2 OBJETIVO GERAL

O objetivo desse trabalho é avaliar as percepções e atitudes em relação a Ciência de estudantes universitários.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar as percepções e atitudes dos estudantes em relação à Ciência entre os cursos estudados;

Avaliar os interesses, o nível de informações e as possíveis relações entre os diferentes anos de um curso.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 NATUREZA DA CIÊNCIA

Em razão da importância da Ciência, e para melhor entendimento desta pesquisa, é necessário conceituar o que é Ciência e o que é a Natureza da Ciência.

Apesar de o tema “Natureza da Ciência” ser bastante discutido na literatura, ainda não existe um consenso em relação à sua definição (KRUPCZAK; AIRES, 2018). Entretanto, de modo geral, a Natureza da Ciência faz referência à natureza do conhecimento científico, “que envolve arcabouço de saberes sobre as bases epistemológicas, filosóficas, históricas e culturais da Ciência” (MOURA, 2014). Dessa forma, compreender a natureza da Ciência significa saber o que é a Ciência, como ela funciona, como interfere e como é afetada pela sociedade. Ou seja, é a compreensão do conhecimento científico como um todo (LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014).

Para melhor compreensão, é importante entender a etimologia da palavra “Ciência”, que por sua vez tem origem do latim *scientia*, que significa “conhecimento” ou “saber” (MOTA, 2013). E também pode ser entendida como uma entre várias formas da humanidade perceber/conhecer o mundo natural. Além disso, ela descrever e explica objetos, fenômenos e acontecimentos (LOPES, 1999; MOURA, 2014). A Ciência e o conhecimento científico são sistemas explicativos, objetivo e empiricamente testáveis (COBERN; LOVING, 2001). Para Lopes (1999), a Ciência pode ser entendida como um conhecimento cultural, que faz prestação de suas verdades, podendo ser retificadas, já que são fundamentadas em verdades provisórias. Segundo Pérez et al. (2001), não faz sentido denominar apenas uma concepção de Ciência, ou seja, não existe um ponto de vista “correto”. Além do mais, a Ciência está em constante evolução. Portanto, a Ciência que fazemos hoje não condiz com a feita antigamente, mas, mesmo estando em constante mudança, possui aspectos essenciais em consenso, que será discutido no próximo tópico (MOURA, 2014; PILATI, 2018).

Antes de dar continuidade precisamos falar sobre o que diferencia o conhecimento científico dos demais conhecimentos? Esse é um ponto importante nessa discussão, pois facilita o entendimento dessa questão. Dessa forma, o conhecimento científico é um produto da investigação científica, que se distingue dos demais tipos de conhecimento através da forma adotada para fazer a investigação do problema (método científico), fornecendo explicações sistemáticas que podem ser testadas e criticadas (KÖCHE, 2016). O mesmo autor argumenta

que a investigação científica: “É a construção e a busca de um saber que acontece no momento em que se reconhece a ineficácia dos conhecimentos existentes, incapazes de responder de forma consistente e justificável às perguntas e dúvidas levantadas” (KÖCHE, 2016, p.30). Diferente do senso comum, o conhecimento científico não aceita opiniões, preferências e suposições como fundamento para justificar a aceitação de uma afirmação (CHALMERS, 1993; KÖCHE, 2016).

Entender a Ciência e o fazer científico para a grande maioria das pessoas é tarefa difícil. Na maioria das vezes, os assuntos são complexos, existem muitos termos técnicos e grande quantidade de trabalhos científicos podem apresentar conflitos entre si. Esse fator acaba confundido as pessoas, pois, quase sempre, a Ciência é passada para o público de forma neutra e desinteressada (LOPES, 1999; PILATI, 2018). Dessa forma, a alfabetização científica, exerce diretamente um papel fundamental na compreensão da Ciência. Além disso, a divulgação científica também é de grande relevância, pois aproxima a população do fazer científico. Porém, as vezes os cientistas não se preocupam em divulgar a Ciência para a população (LOPES, 1999; PILATI, 2018). Assim, uma outra forma de reverter a falta de compreensão da Ciência é através da divulgação, com o “intuito de manter o interesse pela Ciência, visando à formação de novos cientistas e manter o respeito social pela Ciência” (LOPES, 1999).

3.2 A NATUREZA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Entender a natureza da Ciência é fundamental para a formação de cidadãos críticos para agir no mundo e enfrentar a realidade (MOURA, 2014). Além disso, a natureza da Ciência é um componente fundamental da alfabetização científica, pois pessoas alfabetizadas cientificamente possuem compreensão mais “adequada” sobre a Ciência, além de compreender melhor o mundo e valorizar mais o conhecimento científico (KRUPCZAK; AIRES, 2018). É nesse viés, que alguns autores defendem a importância de inserir a natureza da Ciência no ensino, sendo necessário para construir diálogos entre os conhecimentos científicos e as habilidades dos alunos (MATTHEWS, 1995; MOURA, 2014; KRUPCZAK; AIRES, 2018).

Matthews (1995); Pérez e colaboradores (2001); Lederman, Antink e Bartos (2014); defenderam alguns aspectos consensuais do conhecimento científico necessários e importantes, que devem ser discutidos em educação em Ciência:

a) Não existe um único método científico ou sequência fixa, perfeitamente definido de forma mecânica, mas existem diversas metodologias que podem ser modificadas e adequadas a cada contexto de pesquisa (PÉREZ et al., 2001; LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014);

b) A Ciência objetiva explicar a natureza. Além disso, é dinâmica, mutável e instável, essa característica permite que o pensamento científico passe por transformações (MATTHEWS, 1995; PÉREZ ET AL.,2001; KRUPCZAK; AIRES, 2018);

c) O desenvolvimento científico possui influências sociais, culturais, política, psicológicas e religiosas do pesquisador. Assim, a Ciência não é neutra, pois os cientistas são seres humanos comuns e, como todos estão factíveis a erros, possuem crenças, expectativas, qualidades e defeitos e, conseqüentemente são influenciados pelo meio que vivem, pois sofrem influências de teorias em que acreditam, assim como a teoria escolhida pelo cientista afetará seu modo de ver, selecionar e trabalhar seu objeto de estudo (MATTHEWS, 1995; PÉREZ ET AL.,2001; MOURA, 2014);

d) Nem toda teoria surge de observações e experimentos, a investigação científica vai além dessa perspectiva, pois envolve também raciocínio científico e pensamento crítico. No trabalho científico não existem “certezas”, “hipóteses, teorias e leis científicas nunca podem ser absolutamente provadas”, pois as mesmas são sempre provisórias, que buscam desenvolver explicações aos acontecimentos (PÉREZ ET AL.,2001; LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014; KRUPCZAK; AIRES, 2018).

Em outras palavras, a Ciência não é linear e muito menos verdade absoluta, assim como não é a salvação do mundo. Ela busca evidências que expliquem os fenômenos e, além disso, todo conhecimento adquirido pode, posteriormente, ser refutado, ou modificado. Em alguns casos, existem grande quantidade de estudos sobre um mesmo assunto e a todo instante surge novas evidências. Tais estudos são importantes e contribuem para o melhor entendimento de determinados assuntos. Um exemplo clássico seria as teorias da evolução das espécies de Darwin e Lamarck³. Um outro exemplo mais recente seria a respeito do COVID-2019, quando surgiram diversas informações e hipóteses a respeito do assunto⁴.

³ Lamarck foi um grande pesquisador que criou o termo Biologia, tornando-a uma nova Ciência, além disso desenvolveu algumas teorias que explicavam a evolução das espécies. Posteriormente surgiu Darwin com novos estudos, apresentando explicações mais elaboradas, como por exemplo, a teoria da Seleção Natural. Vale destacar que, no período que Darwin estava desenvolvendo suas pesquisas, o campo da Biologia geral estava construído cientificamente o que facilitou seu trabalho. Dessa forma, os estudos que Lamarck fez foi de grande relevância e contribuíram bastante para o desenvolvimento do trabalho de Darwin e para a Biologia Evolutiva (ALMEIDA; FALCÃO, 2010).

⁴ No início da pandemia do Coronavírus, não existiam estudos que explicassem sua origem, seu desenvolvimento, como agia no corpo humano, e não sabia que geraria uma pandemia. Mas, à medida que o vírus foi se espalhando, foram surgindo estudos com evidências e hipóteses que tentavam explicar a situação, ao longo desse período várias hipóteses foram descartadas, por exemplo, como citado anteriormente nesse estudo, foi cogitado a possibilidade de cura através do tratamento precoce, baseado no uso de alguns medicamentos, como o Kit-covid, hoje sabemos que o único tratamento eficaz é a vacina (SANTOS-PINTO; MIRANDA; OSORIO-DE-CASTRO, 2021).

Além disso, a natureza da Ciência apresenta questões técnicas e científicas de vantagens e desvantagens, e questões éticas a respeito do desenvolvimento científico. Lederman, Antink e Bartos, (2014) discutem em seu trabalho o exemplo de alimentos Geneticamente Modificados, que consiste em técnicas da engenharia genética, em que, o material genético de um organismo é modificado afim de obter características específicas para facilitar o rendimento agrícola, como, por exemplo, a tecnologia de DNA recombinante pode permitir o aumento da produção, resistência a certas doenças e herbicidas, além de aumentar a segurança alimentar. Entretanto, tais manipulações não podem ser encontradas na natureza apresentando assim, controvérsias significativas, pois, ainda não temos evidências do impacto que essas práticas podem causar na natureza a longo prazo, podendo afetar a biodiversidade e afetar de certa forma a segurança alimentar da população (LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014).

Matthews (1995) defende que “o ensino de Ciências deveria ser, em e sobre Ciências, sendo ensinada em seus diversos contextos: ético, social, histórico, filosófico e tecnológico.” Buscando promover o entendimento sobre a natureza da Ciência, a História e Filosofia da Ciência é um componente fundamental, podendo ser inserida ao logo dos conteúdos específicos tópicos sobre a construção da Ciência, suas características e particularidades, para que os alunos adquiriram capacidade de tomar decisões fundamentadas e assim, contribuir em debates sociais, pois a mesma permite compreender o que existe agora, e também apresenta novas possibilidades (MATTHEWS, 1995; MOURA, 2014; KRUPCZAK; AIRES, 2018).

É essencial combater as visões deformadas da Ciência de estudantes e professores, tais concepções podem gerar desinteresse e conseqüentemente tornam-se obstáculos na aprendizagem, dessa forma, é importante que os alunos tenham contato com as atribuições características das atividades científicas e não apenas ter acesso ao conhecimento já elaborado, nessa perspectiva, acredita-se que os alunos aprendem melhor os conceitos científicos fazendo Ciência (PRAIA; PÉREZ; VILCHES, 2007; LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014; HODSON, 2014). Entretanto, aprender Ciências fazendo Ciência não é o único método abordado para promover a aprendizagem, existe uma diferença entre aprender através da investigação e aprender a se envolver na investigação científica. Ou seja, a aprendizagem por investigação permite que o aluno aprenda sobre, já quando ele se envolve na investigação, ele está aprendendo a fazer (LEDERMAN, ANTINK E BARTOS, 2014; HODSON, 2014). Para Hodson (2014) a aprendizagem por investigação é complexa, difícil e assustadora para os professores, pois acreditam ser improvável ensinar em poucos minutos o que os cientistas levaram anos a descobrir. Apesar das dificuldades, Hodson (2014) argumenta que, para uma

Pedagogia bem-sucedida é preciso ter clareza nos objetivos específicos de cada experiência de aprendizagem, além de, aperfeiçoar as abordagens em busca de bons resultados.

4 PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Como já mencionado, a Ciência e a Tecnologia estão em constante evolução e têm se tornado essenciais nas vidas das pessoas. Elas estão presentes de forma impactante, na economia, na política, nas comunidades, na cultura, nas instituições especializadas e nos valores.

O interesse relacionado à percepção e as atitudes públicas em relação a Ciência e Tecnologia surgiram após a Segunda Guerra Mundial. Toda descoberta científica e tecnológica emergiu após tentativas de os países vitoriosos obterem sistemas de Ciência e Tecnologia fortes para garantir a supremacia militar e econômica (VOGT et al, 2005; 2010).

Apesar dos ganhos com o desenvolvimento científico, houve alguns impactos que afetaram a sociedade e o ambiente de forma negativa. Foi a partir desses acontecimentos, que emergiram alguns movimentos sociais como os movimentos estudantis, ambientalistas e feministas. Esses movimentos impulsionaram o interesse e a preocupação do governo, com os problemas ambientais e sociais que vinham sendo gerados pelo desenvolvimento científico e pela industrialização (VOGT et al, 2005; 2010; CASTELFRANCHI et al. 2013).

Com a criação da *National Science Foundation (NSF)*, uma agência federal independente criada pelo congresso em 1950 nos Estados Unidos, surgiu a preocupação de educar cientificamente a população para garantir respeito e apoio continuado à Ciência nacional. A *NSF* foi criada com o intuito de promover o progresso da Ciência para o avanço da saúde, do bem-estar nacional e para garantir a defesa nacional. Desde então, a *NSF* tem como missão apoiar todos os campos da Ciência e engenharia fundamentais.

Por volta de 1970, a *NSF* considerou importante investigar a percepção pública sobre Ciência e Tecnologia e em 1979 foi realizada a primeira pesquisa, nos Estados Unidos. Na Europa, as pesquisas de opinião sobre Ciência e Tecnologia se iniciaram na década de 1990, impulsionadas pelo movimento para “compreensão pública da Ciência” - *Public Understanding of Science (PUS)* - surgido por volta dos anos 1980 após a publicação de um relatório/estudo que surgiu de uma recomendação do Royal Society no Reino Unido (BODMER, 1985). Esse movimento foi essencial para o desenvolvimento de atividades como o incentivo da divulgação e educação científica, além da compreensão pública e a relação do papel da Ciência na sociedade (BODMER, 1985; VOGT et al, 2005; 2010; CASTELFRANCHI et al. 2013).

Nos Estados Unidos, União Europeia, Austrália, Canadá, China, Grã-Bretanha e Japão, tem ocorrido pesquisas com essa temática periodicamente (VOGT et al, 2005).

No Brasil, pesquisas sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia não são valorizadas e conseqüentemente não ocorrem com frequência, essa é uma questão preocupante, pois essas pesquisas são essenciais para a implementação de políticas públicas, além disso, possibilitam o desenvolvimento de estratégias sociais, políticas e educacionais (GUIVANT, 2006). A opinião pública é considerada um dos indicadores indispensáveis para a gestão de políticas públicas em Ciência e Tecnologia, mas, essa ferramenta só é válida quando são utilizadas em ações políticas que aproximam as instituições científicas e tecnológicas aos diferentes grupos sociais (CNPQ/GALLUP, 1987; GUIVANT, 2006; VOGT et al, 2011; MINCYT, 2014).

5 PESQUISAS MAIS RELEVANTES SOBRE A PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA REALIZADAS NO BRASIL

Ao buscar por estudos na literatura sobre pesquisas relacionadas a percepção pública da Ciência, podemos constatar como são limitadas. Para Guivant (2006), talvez isso ocorra por não ser considerada importante a participação pública nos debates como, por exemplo, sobre os organismos transgênicos que foram estudados pelo autor. Outro fator seria a limitação na área de marketing e a falta de informação e a falta de problematização dos conflitos nos ambientes acadêmicos.

Atualmente, no Brasil, foram feitas apenas cinco pesquisas nacionais com o tema “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil”, realizadas nos anos de 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019. Outras duas pesquisas, sobre a mesma temática, foram realizadas em um contexto estadual e fez parte do projeto Ibero-Americano, ambas coordenadas por Carlos Vogt (VOGT et al., 2011, 2019). Um dos fatores essenciais para o progresso científico no Brasil, foi o nascimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq em 1951 que, posteriormente em 1987, promoveu a primeira pesquisa nacional de percepção pública da Ciência (VOGT et al, 2011).

5.1 Primeira pesquisa Nacional

A primeira pesquisa ocorreu em 1987, realizada pelo Instituto Gallup de Opinião Pública, para o Ministério da Ciência e Tecnologia (CNPQ/GALLUP, 1987), com o objetivo de avaliar a imagem que a população urbana brasileira tinha sobre o desenvolvimento científico tecnológico do País e suas implicações na organização da sociedade. Essa pesquisa foi publicada em forma de livro com o título “O que o brasileiro pensa da Ciência e da Tecnologia?” E teve apoio do Museu de Astronomia e Ciências Afins/CNPq.

A pesquisa teve como público-alvo a população brasileira, 20% de 80 milhões de habitantes em 20 cidades. O questionário utilizado foi elaborado pelo Instituto Gallup de opinião pública junto aos coordenadores do MAST com 27 questões divididas em quatro partes: Níveis de interesse pela Ciência; Imagem do cientista e da Ciência; O papel da Ciência na vida nacional e Expectativas com relação a uma política de desenvolvimento científico e tecnológico. Nessa pesquisa não foi informada as fundamentações utilizadas para a elaboração do instrumento de coleta.

A pesquisa mostrou que “o interesse por descobertas científicas e tecnológicas” alcançou sete entre dez brasileiros: 71% dos brasileiros demonstraram interesse, e 31% declararam ter muito interesse. A variável que contribuiu para o interesse das pessoas pela Ciência foi a escolaridade e o nível socioeconômico. Ou seja, quanto maior é a escolaridade maior é o interesse por estudar alguma Ciência. Foi observado que 20% dos brasileiros possuem interesse em estudar Ciência, e esse percentual aumenta a 46% quando se tem nível superior (CNPQ/GALLUP, 1987. p. 19,20).

Nesta pesquisa, a “área da Ciência de maior interesse” foi Medicina e Biologia com 8%; Filosofia e Ciências Humanas e Sociais 4%; Tecnologia e Informática com 4%. Quando analisado por profissão, foi observado que o maior interesse é de estudantes 20%, de profissionais de altos cargos 15% e funcionários do nível médio 10% (CNPQ/GALLUP, 1987. p.21).

Quando analisado “o interesse entre homens e mulheres”, foi constatado que 23% dos homens se interessam mais pela Ciência em geral, do que as mulheres com 17%. O mesmo se repete em relação às notícias sobre descobertas científicas e tecnológicas, os homens demonstraram ter maior interesse, cerca de 75%, já as mulheres apresentam menor interesse, com 67% (CNPQ/GALLUP, 1987. p.22).

Sobre “o interesse em notícias relacionadas à Ciência e Tecnologia”, foi observado que, o interesse é maior principalmente nas classes de maior poder aquisitivo com 47%, na classe B com 44%, e a classe E, com 50%, não mencionou interesse pela leitura dessas notícias (CNPQ/GALLUP, 1987. p.22).

Quando o assunto são “notícias sobre Ciência e Tecnologia”, cerca de 66% dos brasileiros gostariam que os órgãos de comunicação divulgassem mais informações sobre as novas descobertas científicas. Essa opinião, foi demonstrada principalmente por pessoas que possuem o ensino superior com cerca de 71%. Outro dado importante é a divulgação da Ciência no Sul e Nordeste onde cerca de 70% e 71%, respectivamente, gostariam de ser mais bem informados (CNPQ/GALLUP, 1987. p. 26 e 27).

Em relação ao “conhecimento de cientista famoso”, apenas 33% dos respondentes lembraram espontaneamente de um cientista. Cerca de 67% da população não lembra de nenhum cientista. Entre os cientistas mais lembrados estão, Albert Einstein (14% de menções), Albert Sabin (9% de menções) e Oswaldo Cruz (6% de menções) (CNPQ/GALLUP, 1987. p28).

Quando se pergunta sobre “o conhecimento de cientistas brasileiros” apenas (21%) lembram de algum nome. Dentre as pessoas que cotam algum nome, 56% são as de instrução

superior. Entre os cientistas mais citados, temos: Oswaldo Cruz com 6% no quadro geral e 24% quando há solicitação de nome de cientista brasileiro. em seguida temos Carlos Chagas 9%, e Cesar Lattes 10% (CNPQ/GALLUP, 1987. p.31).

Na segunda parte da pesquisa é abordada a “imagem que os brasileiros têm do cientista e da Ciência”. Nela foi observado que a visão sobre os cientistas é de que são pessoas cultas, que produzem coisas úteis para a humanidade 58%. Apenas 5% da população fez menção ao fato de que os cientistas só fazem teorias e nada prático (CNPQ/GALLUP, 1987.p.39).

Outro dado importante revela que pessoas de instrução superior 74% e que têm interesse pela Ciência 67%, são os que mais mencionaram que os cientistas são pessoas cultas, produtivas e úteis. Além disso, as pessoas com “instrução primária”, cerca de 29%, caracterizam os cientistas como pessoas inteligentes, desinteressadas e pouco ambiciosa (CNPQ/GALLUP, 1987.p.40).

Em relação a “importância das descobertas científicas ou tecnológicas”, cerca de 48% da população as considera importantes. Sendo que os homens 53% são os que consideram mais importantes se comparados às mulheres 43%. Em relação à classe social, 82% são da classe A e 70% da classe B. Entre as descobertas científicas ou tecnológicas mais citadas foram: Medicina, com 58% de menções, e telecomunicações, com 48% de menções, (CNPQ/GALLUP, 1987.p.41).

Entre as regiões, as “descobertas científicas e tecnológicas mais citadas” foram a Medicina ou Ciências da vida no Sudeste 62%, telecomunicações no Nordeste 62%, energia na região Sul 30% e Sudeste 28%, os transportes são mais lembrados no Sudeste 18%, Astronomia ou Astronáutica são lembrados na região Norte e Centro Oeste (CNPQ/GALLUP, 1987.p.41).

Quando o assunto é “consequências relevantes e nocivas”, as pessoas de ensino superior e as que se interessam mais pela Ciência são as que possuem mais consciência de ambos. Dessa forma, foi registrado 79% e 72% para os aspectos relevantes, já aos aspectos prejudiciais foram 78% e 68% (CNPQ/GALLUP, 1987.p.43).

Entre as “descobertas científicas consideradas nocivas”, 68% dos brasileiros destacam as armas, e 32% destacam a energia nuclear. Existe uma tendência maior entre as classes A e B em relação ao reconhecimento dos aspectos importantes das descobertas científicas e tecnológicas respectivamente 82% e 70%, em relação as prejudiciais 77% e 70%. Parte da população das classes D, cerca de 69% e E, cerca de 79%, não mencionam os fatores prejudiciais (CNPQ/GALLUP, 1987.p.44).

Com relação aos “benefícios e malefícios referentes a Ciência e Tecnologia”, 47% dos entrevistados consideram a Ciência e Tecnologia como benéfica, apenas 6% consideram

maléfica, e cerca de 27% acredita que a Ciência e Tecnologia promovem tanto benefícios como malefícios (CNPQ/GALLUP, 1987.p.46).

Em relação ao “progresso técnico e melhorias nas condições de saúde”, as pessoas de nível superior 32%, classe A 30% e de maior interesse na Ciência 33% valorizam primeiramente o progresso técnico por ser importante para o aumento da produtividade e racionalização do trabalho. Já nas classes mais baixas, assim como no nível de instrução primário, os benefícios do progresso científico tecnológico provavelmente não os atingem, pois apresentam frequências muito pequenas (CNPQ/GALLUP, 1987.p.47).

Quando se trata dos prejuízos à saúde e à natureza, 35% das pessoas destacaram a destruição da natureza causada por poluição, agrotóxicos e produtos químicos seguidos por guerra nuclear e guerra Química com 25% (CNPQ/GALLUP, 1987.p.49).

Sobre “O papel da Ciência na vida nacional”, foi observado que 38% dos brasileiros destacam alguma descoberta científica. Mas quando é analisado por classe social, percebe-se que nas classes D 77% e E 80% não há menção de descobertas científicas e tecnológicas. Já na classe A, 71% citam as descobertas que auxiliam no dia a dia. Entre as descobertas mais citadas, encontram-se as telecomunicações com 52% seguida de transporte com 24% (CNPQ/GALLUP, 1987.p.55).

Com relação as regiões, o Nordeste, com 68%, era a região que menos mencionava as descobertas científicas e tecnológicas. Já na região Sul, 42% dos entrevistados citaram algumas descobertas científicas e tecnológicas que auxiliam no cotidiano. Outro fator importante é que as cidades pequenas, entre 50.000 a 200.000 habitantes, são menos atingidas pelas descobertas científicas e tecnológicas (CNPQ/GALLUP, 1987.p.57).

Em relação às “descobertas que mais auxiliam no trabalho”, as de maior destaque foram informática, robô e computadores com 38%, seguido de máquinas e equipamentos de escritórios com 26%, e máquinas e equipamentos domésticos com 25%. Novamente o Nordeste é o que menos utiliza as inovações tecnológicas para auxiliar no trabalho com 71%. Outro dado importante, é que esse tipo de inovação é mais mencionado nas capitais (45%) (CNPQ/GALLUP, 1987.p.59, 60).

Com relação aos “avanços na pesquisa científica no Brasil”, cerca de 58% da população considera o país atrasado. Um dos motivos mais mencionados para a principal causa do atraso em pesquisas científicas foi a falta de apoio do governo com 58%, a maioria das pessoas que destaca esse fato, são das classes A e B com 65% e 63%, respectivamente, os que tem nível superior 68% e os que tem muito interesse pela Ciência 60%. Além disso, cerca de 62% dos

brasileiros consideram insuficiente o número de pesquisadores e cientistas no Brasil (CNPQ/GALLUP, 1987.p.62, 63).

Sobre a “Expectativas com relação a uma política de desenvolvimento científico e tecnológico”, a maioria dos brasileiros 65% considera que o governo tem dado pouco suporte aos cientistas, pesquisadores e inventores nacionais. As áreas que a população gostaria que o governo investisse mais são: agricultura e agropecuária 74%, Medicina 69% e defesa do meio ambiente 64%. Quando o assunto é contenção de custos, a maioria dos entrevistados, cerca de 62%, acredita que o governo deve investir menos nas pesquisas espaciais, cerca de 62%, e nas pesquisas nucleares, cerca de 54% (CNPQ/GALLUP, 1987.p.72,75 e 78).

Quando analisado por região, o Nordeste e o Sul priorizam as pesquisas científicas na agropecuária, 85% e 83% respectivamente. Já as regiões Norte e Centro Oeste priorizam a Medicina 78%. Quando o assunto é “defesa do meio ambiente”, cerca de 71% dos brasileiros, de todas as regiões, ressaltaram a importância de investimento no mesmo (CNPQ/GALLUP, 1987.p.77).

Segundo a população brasileira, cerca de 72% consideram útil a pesquisa em Ciência e Tecnologia e 39% consideram essas pesquisas principalmente quando é para melhorar a vida das pessoas (CNPQ/GALLUP, 1987.p.79).

5.2 Primeira pesquisa Ibero-Americana realizada no Brasil

Em 2003 ocorreu uma nova pesquisa no Brasil, coordenada por Carlos Vogt e a equipe do Laboratório de Jornalismo da Unicamp (FAPESP e Labjor). Essa foi uma pesquisa estadual, realizada nas cidades de Campinas, São Paulo, e Ribeirão Preto (VOGT et al, 2005; 2011). Apesar de ter ocorrido em âmbito estadual, essa pesquisa fez parte do projeto de desenvolvimento de um padrão Ibero-Americano de indicadores de percepção pública, cultura científica e a participação dos cidadãos nas sociedades modernas que abrangeu a: Argentina no ano de 2002 e, em seguida, Brasil, Espanha e Uruguai no ano de 2003. O projeto teve como objetivo contribuir para o delineamento futuro de indicadores úteis para a tomada de decisões políticas “(VOGT: POLINO, 2003; VOGT et al, 2005; 2011).

O projeto Ibero-Americano de indicadores de Percepção Pública, Cultura Científica e Participação dos Cidadãos teve início no ano de 2001, com a iniciativa da organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI) e a Rede Ibero-Americana de indicadores de Ciência e Tecnologia (RICITY/CYTED) (VOGT; POLINO, 2003).

Desde o início do projeto, foi estabelecido quatro propósitos:

1. Contribuir no processo de reflexão teórica para o desenvolvimento de indicadores de percepção pública, cultura científica e participação dos cidadãos nos países ibero-americanos.
2. Assentar as bases para a elaboração de instrumentos de medição que reflitam as particularidades da região e permitam comparação internacional.
3. Trazer novos elementos para a definição de políticas públicas nessa área.
4. Formar, nos países ibero-americanos, uma rede de grupo de pesquisa e instituições para intercâmbio e discussão teórico metodológico (VOGT: POLINO, 2003. p. 31-35).

O questionário utilizado na pesquisa, foi elaborado a partir da base metodológica da NSF (*National Science Foundation*) e Eurobarometer, utilizadas internacionalmente (VOGT: POLINO, 2003; VOGT et al, 2005; GUIVANT, 2006).

Em cada pesquisa foram trabalhados quatro pontos como: 1. Imaginário social; 2. Compreensão do conteúdo de conhecimento científico; 3. Processo de comunicação social da Ciência; e; 4. Participação dos cidadãos em questões de Ciência e Tecnologia (VOGT: POLINO, 2003. p. 39). O estudo, foi desenvolvido em cada país por seus colaboradores membros da rede. No Brasil, a pesquisa foi organizada pela Unicamp (Labjor) e coordenada por Carlos Vogt (FAPESP), como já mencionados anteriormente. A pesquisa no Brasil, contemplou 162 pessoas em Campinas, em seguida, foi estendida para São Paulo, com 776 pessoas consultadas e Ribeirão Preto, com mais 125 participantes., O público-alvo, foi composto por pessoas com ensino médio completo, superior incompleto, superior completo e pós-graduação, pertencentes as classes sociais média alta e alta (VOGT: POLINO, 2003; GUIVANT, 2006; VOGT et al, 2005; 2011).

Apesar de ter sido uma pesquisa com pouca representatividade, ela ofereceu alguns indicadores precisos sobre o imaginário social, sobre Ciência e Tecnologia nos países em que foi realizada. Além disso, foi uma pesquisa importante que forneceu dados sobre o grau de compreensão da população sobre Ciência e Tecnologia, sobre o consumo de informação científica e sobre a participação dos cidadãos nos debates relacionados a temas controversos sobre a Ciência e Tecnologia (IZIQUE: MOURA, 2004; GUIVANT, 2006).

Nessa pesquisa, cerca de 78% dos respondentes destacaram “a causa principal da melhoria de vida humana”, em resposta a questão “o que melhor expressa a ideia de Ciência”, já 21% dos entrevistados, discordam que a Ciência é a principal promotora da qualidade de vida (VOGT et al, 2005).

Um aspecto importante foi observado nesse estudo: a Ciência não é tida como “a salvação de tudo”. Cerca de 82,7% dos entrevistados no Brasil, 85,4% na Argentina, 82% na

Espanha e 93,3% no Uruguai, discordam da afirmação de que a Ciência e a Tecnologia podem resolver todos os problemas (VOGT: POLINO, 2003; IZIQUE: MOURA, 2004).

Nesse estudo foi possível “uma aproximação da problemática de como se percebe a Ciência enquanto conhecimento, instituição ou dimensão social inscrita na cultura da sociedade constituindo parte do mundo da vida cotidiana em que o público atua” (VOGT: POLINO, 2003, p.93). Sobre essa temática, foi observado que apenas 5,2% dos entrevistados dos quatro países associaram a Ciência a um saber que é entendida por poucos (VOGT: POLINO, 2003).

Quando o assunto são riscos, 45% dos entrevistados avaliam a Ciência de forma mais crítica e cerca de 42,6% dos brasileiros entendem que o desenvolvimento científico traz problemas para a sociedade. Entre os principais problemas, que a Ciência e a Tecnologia trazem para a humanidade estão a utilização do conhecimento científico para a guerra, sendo o principal problema destacado pelos argentinos 29%, espanhóis 31% e os brasileiros 23%, seguidos por perigo de aplicar alguns conhecimentos e uma concentração ainda maior de poder e riqueza (VOGT: POLINO, 2003, p.101-103).

Foi observado, e é importante ressaltar, que as pessoas conseguem ver benefícios no desenvolvimento científico. Cerca de 72% consideram que ela traz mais benefícios que malefícios, mas também conseguem perceber os seus problemas (VOGT et al, 2005). Apesar desse percentual, a maioria dos entrevistados percebe as controvérsias científicas como um fator que alimenta a incerteza na sociedade e impede que se avalie as consequências de certos conhecimentos (VOGT: POLINO, 2003).

“A percepção do público sobre a Ciência e a Tecnologia não está necessariamente em consonância com a imagem que se faz dos cientistas e tecnólogos” (VOGT: POLINO, 2003, p.105). Dessa forma, a sociedade pode ver a Ciência como fonte de racionalidade e pode ver os cientistas motivados por interesses particulares e irracionais, assim como a visão da Ciência como fonte de risco pode combinar com uma boa imagem dos cientistas, que seriam orientados por valores positivos (IZIQUE: MOURA, 2004).

Na população estudada, 33% mencionaram que a principal motivação que os cientistas tem para se dedicar a seu trabalho é a “vocação pelo conhecimento”, em seguida, “solucionar os problemas das pessoas” com 23%, já com relação as opções: conquista de poder, dinheiro, prestígio ou a obtenção de um prêmio foram considerados menos relevantes (VOGT: POLINO, 2003; IZIQUE: MOURA, 2004; VOGT et al, 2005).

Além disso, foi observado que a maioria dos entrevistados no Brasil e no Uruguai uma proporção de 59,9% e 57,3% respectivamente, discordam da afirmação “Os cientistas são os

que melhor sabem o que convém investigar para o desenvolvimento do país” (VOGT: POLINO, 2003, p.109)

Segundo os autores, esses dados evidenciam um público que acredita que a motivação dos cientistas e as funções positivas da Ciência não são suficientes para a tomada de decisões políticas. Além disso, quase metade da amostra dos quatro países, uma proporção de 51,6%, acredita que o fato de ser cientista não garante a orientação da Ciência para o desenvolvimento. Além do mais, a maioria da população 57,7% concordaram com a afirmação: “o governo não deve intervir no trabalho dos cientistas, mesmo quando seja o próprio governo que os pague” (VOGT: POLINO, 2003, p.111).

Do mesmo modo, a maioria da população estudada entre os países Argentina, Espanha e Uruguai, concordam com a afirmação: “A pesquisa não deve ser controlada pelas empresas”, apenas no Brasil a amostra está dividida, cerca de 50,6% concordam com a questão e 48,2% não vê problema com a apropriação privada do conhecimento (VOGT: POLINO, 2003, p.113; IZIQUE: MOURA, 2004).

Com relação à “percepção de Ciência e da Tecnologia locais” nos países pesquisados, a ideia predominante é de que há “um pouco de Ciência e Tecnologia em algumas áreas (temática)”. Na Argentina, Brasil e Espanha é bastante significativa essa categoria que oscila entre 55% e 64% das adesões. Já no Uruguai essa afirmação obteve o maior percentual de respostas, cerca de 80% (VOGT: POLINO, 2003, p.117; IZIQUE: MOURA, 2004).

Quanto ao assunto “financiamento estatal de Ciência e Tecnologia” a maioria dos respondentes mencionaram ser insuficiente. Apenas no Brasil a percepção é mais otimista, pois 27,8% das pessoas mencionaram que o financiamento é razoavelmente suficiente no país (VOGT: POLINO, 2003, p.117). Um dado importante a respeito dessa temática mostra que, segundo a população estudada, o fator principal de não haver maior desenvolvimento científico e tecnológico é a insuficiência de financiamento estatal: .na Argentina a porcentagem foi de 81,7%, no Brasil 62,3% e na Espanha 78,9% (VOGT: POLINO, 2003, p.119,121)

Nessa pesquisa, foi avaliada também a “compreensão pública da Ciência” e foi verificado que, em geral, o índice de acertos foi bastante alto e provavelmente isso aconteceu devido ao nível de escolaridade dos respondentes ser o ensino médio incompleto ou maior (VOGT: POLINO, 2003, p.125).

Entre os assuntos pesquisados Geologia e Astronomia são o campo de conhecimento com maior índice de respostas corretas com uma proporção de 85,5%. Em seguida, surge Evolução e Biologia com 74%, Bioquímica e Engenharia Genética com 62,8% e por último os temas de Física com a menor porcentagem (61%) (VOGT: POLINO, 2003, p.127).

Com relação às questões sobre “Processos de Comunicação Social da Ciência” a maioria dos entrevistados diz se considerar pouco informada, sendo 80% na Argentina, 71% no Brasil e 67% na Espanha, apenas no Uruguai cerca de 50% se consideram bastante informados (VOGT: POLINO, 2003, p.133).

Com relação a “frequência de consumo de informação científica em fontes de informações” como: Jornais, televisão, revistas de divulgação científica especializadas, verificou-se que no Brasil o consumo de informações científicas ocorre com maior frequência através da televisão com 80%, em seguida por jornais com 67%, em que, na maioria das vezes de forma ocasional (VOGT: POLINO, 2003; VOGT et al., 2005).

Quando o assunto é participação, a maioria dos entrevistados reconhecem a sua importância, mas ao mesmo tempo, que existe muitas dificuldades exercer essa participação: 95% dos entrevistados declararam nunca terem participado de protestos ou reclamações relacionadas aos problemas que envolvem Ciência e Tecnologia (VOGT: POLINO, 2003, p.157; VOGT et al., 2005). Nessa pesquisa, foi possível observar também que uma boa parte dos entrevistados, cerca de 49%, não estão preparados para essas discussões devido à falta de conhecimento.

5.3 Segunda pesquisa Nacional

Em 2006 ocorreu a “segunda pesquisa nacional”, quase duas décadas após a primeira pesquisa nacional sobre a percepção pública da Ciência. Essa pesquisa foi realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com a colaboração da Academia Brasileira de Ciências e coordenada pelo DEPDI/SECIS/MCT e pelo Museu da Vida/Fiocruz. A pesquisa teve como objetivo, fazer um levantamento do interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros têm da Ciência e Tecnologia (VOGT et al, 2011).

O estudo foi de enfoque quantitativo, em que o público-alvo foram pessoas com idade igual ou acima de 16 anos. A amostra foi de 2004 entrevistas. O questionário utilizado na pesquisa, foi produzido pelo grupo de trabalho coordenado por Ildeu de Castro Moreira, coordenador da MCT, e por Luiza Masarani, coordenadora do Museu da vida/COC/Fiocruz. O questionário foi composto por 25 questões (MCT, 2007).

Esse estudo foi dividido em seções sendo que a seção 1 corresponde à avaliação do interesse e informação em Ciência e Tecnologia; a seção 2 é referente às atitudes e visões sobre Ciência e Tecnologia; e a seção 3, corresponde à avaliação e conhecimento sobre Ciência e Tecnologia no Brasil (MCT, 2007).

Em relação a primeira seção, foi observado que, a maioria dos participantes 58% tem “pouco ou nenhum interesse sobre Ciência e Tecnologia”. Além disso, 73% dos entrevistados declararam que se informa pouco ou nada sobre ela. Um dos fatores, que explica a falta de interesse e a pouca informação sobre Ciência e Tecnologia é o fato de “não entender” a linguagem científica, declarado por 37% e 32% dos entrevistados, respectivamente (MCT, 2007).

Nesse estudo foi observado que a maior porcentagem com relação ao interesse pela Ciência e Tecnologia foi demonstrado por pessoas do sexo masculino, de classe socioeconômica A e B e de renda familiar alta. Além disso, entre as regiões geográficas o Norte e Centro Oeste apresentaram maior índice de interesse ao contrário do Nordeste que demonstrou menor interesse (MCT, 2007).

Com relação à “visitação e participação em eventos científicos” cerca de 52% dos entrevistados declararam não ter visitado e apenas 4% dizem ter visitado museu de Ciências e Tecnologia ou centro de Ciências e Tecnologia. Um dos motivos, que explica a falta de visitas a museu ou centro de Ciência e Tecnologia é o fato de não existir na região de domicílio, declarada por 35% dos entrevistados (MCT, 2007).

Com relação, ao “meio pelo qual recebem informação sobre Ciência e Tecnologia”, a TV foi o principal meio declarado por 62% dos entrevistados, seguida por jornais com 44%. A maioria dos entrevistados diz estar satisfeita com a forma de divulgação pela TV 58% e por jornais 53%. Quando questionados o porquê da satisfação, 87% para TV e 83% para os jornais, declaram que “as matérias são de boa qualidade” (MCT, 2007).

Nesse estudo, foi avaliado também a “Credibilidade das fontes de informação”, com relação ao índice de confiança entre os profissionais. Os jornalistas são os mais citados com 27%, em seguida os médicos com 24%, já os cientistas que trabalha em universidades são terceiro grupo mencionado com 17%. Os cientistas que trabalha em universidades aparecem em último, apenas 1% de menções, quando a questão é o profissional que inspira menor confiança. Se compararmos esses dados com os acontecimentos atuais podemos perceber como as pessoas confiam em recomendações medicas ineficazes de forma “cega”, que na maioria das vezes são prejudiciais e põem em risco suas vidas, em oposição ao que dizem os cientistas que apresentam formas eficazes ao combate da Covid-19 (através da vacinação). É importante destacar que os políticos possuem pouca credibilidade entre os entrevistados: apenas 1% dos entrevistados declararam ter confiança nos políticos como fonte de informação. Da mesma maneira, os políticos são os primeiros quando se trata do profissional que inspira menor confiança, com 70% das menções (MCT, 2007).

Ainda sobre a visão dos brasileiros, quase metade dos entrevistados 46%, acreditam que a Ciência possui mais benefícios que malefícios. Entre os benefícios citados, “saúde, proteção contra doenças” e “melhor qualidade de vida” se destacam com 56% e 38% respectivamente. Já em relação aos malefícios os com maior destaque foram: “trazem problemas para o meio ambiente” com 54%, “Redução de emprego” com 43% e “Provocam o surgimento de novas doenças” 41% (MCT, 2007).

Para os brasileiros, os cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis para a humanidade 60%. Além disso, o principal fator que motiva os cientistas, segundo 26% dos entrevistados, é “contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do país”. Apesar dos cientistas serem bem vistos pela população brasileira, são poucos os capazes de citar o nome de um deles: apenas 13% dizem conhecer um cientista brasileiro, entre os mais conhecidos estão Osvaldo Cruz que aparece em primeiro lugar, com 36% de menções seguido de Santos Dumont, com 32% de menções (MCT, 2007).

Na opinião dos brasileiros, o “Brasil é um país que está em uma situação intermediária” 45% e atrasada 33% na pesquisa científica e tecnológica. Isso ocorre devido aos recursos que são insuficientes 30%, e pelo fato de o nível educacional da população ser baixo 24%. Conseqüentemente, 70% da população acredita que as empresas brasileiras devem investir mais em pesquisas científicas e tecnológicas e 68% acreditam que os governos devem aumentar os recursos destinados a pesquisa. Acreditam ainda que medicamentos e novas Tecnologias são mais importantes e deveriam ter mais investimentos 72%, novas tecnologias para a agricultura 52%, em seguida energia solar 37% (MCT, 2007).

5.4 Segunda pesquisa Ibero-Americana

Em 2007 ocorreu a pesquisa sobre Ciência e Tecnologia no Brasil, uma nova pesquisa Ibero-americana que dá continuidade à pesquisa realizada em 2003 pela Ricyt e OEI. Participaram da pesquisa sete países Ibero-Americanos tais como Colômbia, Argentina, Venezuela, Espanha, Panamá, Chile e Brasil. A pesquisa teve como objetivo consolidar a área de pesquisa e desenvolver uma metodologia padrão (VOGT et al, 2011).

Inicialmente, a pesquisa feita no Brasil, coordenada por Carlos Vogt, ocorreu no estado de São Paulo com 1076 pessoas consultadas e, posteriormente a pesquisa foi ampliada para o interior paulista consultando mais 749 pessoas, no total foram 1825 pessoas consultadas em 35 municípios (VOGT et al, 2005, 2011).

Nessa pesquisa, foi aplicado um questionário padrão para ser utilizado por todos os países da rede Ibero-Americana, com base na análise das metodologias e questionários de todas as enquetes realizadas nacional e internacionalmente. A aplicação do questionário no estado de São Paulo foi realizada pelo Instituto de Opinião Pública, Estatística e Qualidade (Iopeq) (VOGT et al, 2011).

O questionário padrão foi composto por 39 questões fechadas, abertas e semiabertas, sendo flexível em cada país. No caso da enquete realizada no Brasil foram incluídas 5 questões extras, totalizando 44 questões. Esse trabalho abordou os seguintes tópicos: Interesse e Informação em Ciência e Tecnologia; Valoração e Atitudes sobre Ciência e Tecnologia; Apropriação Individual e Social da Ciência e Tecnologia; Cidadania e Políticas Públicas de Ciência e Tecnologia (VOGT et al, 2011).

Ciência e Tecnologia apareceram na quinta posição com 63,4% dos entrevistados declarando ter interesse ou muito interesse em “Ciência e Tecnologia”. Dentre os demais temas de interesse aparecem “Alimentação e consumo” e “Medicina e saúde” são os mais votados, com 45,8% e 45,5%, respectivamente (VOGT et al, 2011).

Também foram feitas análises relacionadas a classe social, gênero e escolaridade. Entre as classes sociais, o maior nível de interesse em Ciência e Tecnologia foi declarado por pessoas pertencentes as classes A e B. Os respondentes que se declararam nada interessados pertenciam às classes C, D e E. Em relação ao gênero, os homens demonstraram maior interesse, já com relação ao nível de escolaridade, 75% dos que se disseram muito interessados possuíam níveis de escolaridade ensino médio ou superior (VOGT et al, 2011).

No que diz respeito à informação em Ciência e Tecnologia, 72,1% dos entrevistados declararam ser informados ou muito informados em “alimentação e consumo”, sendo este o item mais votado, seguido “Esportes”, com 64%; “medicina e saúde”, com 63,6%. Ciência e Tecnologia encontram-se no sexto lugar com 45,4% entre os que se dizem informados ou muito informados (VOGT et al, 2011).

Vale ressaltar que entre o nível de interesse e o nível de informação, os temas política, astrologia e esoterismo, e curiosidade sobre a vida dos famosos possuem grande rejeição, ou seja, o índice de respostas pouco interessado ou pouco informado possui grande incidência. Entre os brasileiros que declararam pouco informados sobre Ciência e Tecnologia, 35,9% mencionaram como um dos principais motivos de não se informar o fato de não entender o tema (VOGT et al, 2011).

Com relação ao “imaginário, valoração e atitudes sobre Ciência e Tecnologia”, os cientistas são vistos de forma positiva: 49,2% declararam ter muita admiração pelos cientistas.

A admiração pelos professores, declarada pelos entrevistados foi ainda maior: 75,1%; médicos 74,4%; jornalistas 52,5%; esportistas 50,1%; e engenheiros 42,9%. Vale ressaltar que os políticos possuíam pouca credibilidade entre os brasileiros: apenas 12,2% da população estudada declararam ter muita admiração ou pouca admiração pelo mesmo (VOGT et al, 2011).

No que tange a confiança nos profissionais, as universidades e centros de pesquisa como fonte de formação de opinião possuíam maior porcentagem de respostas, com 66,2%. Em seguida vem os meios de comunicação, com 58,2% das respostas; curiosamente, em terceiro lugar, encontram-se o governo com 36,3% (VOGT et al, 2011).

Nesse estudo foi avaliado também a percepção de riscos e benefícios. Cerca de 89,5% dos participantes concordam que “os cidadãos devem ser ouvidos e sua opinião considerada”; 56,4% discordam da afirmação “só o critério dos especialistas tem que ser ouvido”. Com relação ao desenvolvimento científico e tecnológico, grande parte dos participantes, 72%, mencionaram, na época, que “daqui a 20 anos o desenvolvimento da Ciência e Tecnologia trará muito ou alguns benefícios” (VOGT et al, 2011).

Uma pequena parte da população, cerca de 14,5%, acredita que a Ciência pode resolver todos os problemas. Vale ressaltar que a porcentagem não coincide com os que se dizem interessados em Ciência e Tecnologia e com os que declararam ter um elevado consumo de informação científica. Dessa forma, nessa pesquisa, foi constatado que declarar interesse pela Ciência, declarar consumo sobre Ciência e Tecnologia e concordar com a afirmação “a Ciência pode resolver todos os problemas” não são atitudes associadas (VOGT et al, 2011, p.38).

Foi constatado que a crença na Ciência é mais predominante entre jovens de 16 a 24 anos, cerca de 29,7%, sendo que apenas 16,2% possuem 55 anos ou mais. Além disso, a maior concordância com a ideia de que a Ciência resolve todos os problemas está entre as classes B, C e D/E, com ensino fundamental e médio (VOGT et al, 2011, p.38).

Verificou-se também, que as mulheres concordam mais que os homens com a seguinte afirmação “damos muito valor a Ciência e pouco à fé religiosa”. Além disso, mais da metade dos respondentes, 59,2% são das classes D e E e apenas 14,4% pertencem a classe A. Foi observado que concordar com essa afirmação não implica ter menos interesse ou menos “fé” na Ciência (VOGT et al, 2011, p.39).

O acesso à informação científica em jornais, revistas ou internet é bastante pequeno: apenas 24% dizem ter acesso ocasionalmente. Entre as pessoas que dizem ser muito informadas em Ciência e Tecnologia, 71,1% declaram ler bulas de remédio antes de fazer o uso; 73,3% leem os rótulos dos alimentos; 70,5% prestam atenção nas especificações dos eletrodomésticos

e nos manuais dos aparelhos; e 65,7% se informam durante uma campanha de saúde pública (VOGT et al, 2011, p.37).

Com relação aos locais públicos onde o conhecimento científico e tecnológico é disponibilizado, infelizmente, há pouca visitação. Por exemplo, 24,1% declaram ter visitado uma biblioteca pública; apenas 5,2% dizem ter visitado um museu de Ciência e Tecnologia, centro de Ciência e Tecnologia ou participado de alguma ação relacionada a Ciência e Tecnologia; 13,3% declararam ter visitado um museu de artes; 32,2% declararam ter visitado jardim zoológico, jardim botânico ou parque ambientalista. Esses números são ainda menores nas classes mais baixas (VOGT et al, 2011, p.42).

5.5 Terceira pesquisa Nacional

Em 2010, ocorreu a “terceira pesquisa nacional”, realizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e com a colaboração da UNESCO, coordenada pelo departamento de popularização e difusão da Ciência e Tecnologia/ECIS/MCT e pelo Museu da vida/COC/Fiocruz, no período de 23 de junho a 6 de julho de 2010. O objetivo da pesquisa foi fazer um levantamento do interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento que os brasileiros têm da Ciência e Tecnologia (MCT, 2010).

O questionário foi produzido pelo grupo de trabalho da enquete realizada em 2006, mas foi feita algumas alterações. O público-alvo foi a população adulta com idade igual ou superior a 16 anos e a amostra foi de 2016 entrevistas, estratificadas quanto ao sexo, idade, escolaridade, renda e região de moradia, com intervalo de confiança 95% e erro máximo de 2,18% (MCT, 2010).

Assim como a pesquisa realizada em 2006, esse estudo foi dividido em 3 seções: “a avaliação do interesse e informação em Ciência e Tecnologia”, “atitudes e visões sobre Ciência e Tecnologia” e avaliação e conhecimento sobre Ciência e Tecnologia no Brasil.

Nesta pesquisa foi observado que o grau de interesse e a busca por informações sobre Ciência e Tecnologia foi bem maior se comparada com a enquete nacional anterior na qual o grau de interesse foi de 41% e informação 27%. Em 2010 foi de 75% e 59% respectivamente. Curiosamente, as razões pela falta de interesse e informação em assuntos relacionados à Ciência e Tecnologia foi o mesmo para as duas pesquisas: “o fato de não compreenderem a Ciência” (MCT, 2010).

Medicina e saúde e meio ambiente foram os temas de maior interesse. A Ciência e Tecnologia aparece com 65% de menções muito interessado ou interessado, porcentagem menor que a coletada em 2006 que foi 76% (MCT, 2010).

Nesse estudo, foi observado que a visitação a espaços científico-culturais e a participação em eventos científicos ocorrem muito pouco entre os brasileiros: apenas 8,3% declararam terem visitado museu ou centro de Ciência e Tecnologia, dado drasticamente pequeno em relação à quantidade de pessoas que dizem não ter visitado esses espaços, uma porcentagem de 91,7%. Um dos motivos para não visitação e participação em eventos científicos é o fato de não haver na região, o mesmo que na enquete de 2006 (MCT, 2010).

Quando o assunto é meio de informação, a TV e os jornais continuam como principal fonte de informação a respeito da Ciência e Tecnologia com índice de 71% e 51% respectivamente. Além disso, o índice de satisfação com a divulgação científica feita pela TV foi de 52,1% e pelos Jornais foi de 46,3%. É importante mencionar que em ambos os casos, houve um aumento na porcentagem quando comparada as pesquisas anteriores (MCT, 2010).

No que diz respeito à “credibilidade das fontes de informação”, 27,6% dos brasileiros dizem confiar nos médicos, seguidos dos jornalistas; com 19,9%. Religiosos ocupam a terceira posição com 13,6% e, na quarta posição, os cientistas de universidades ou instituições públicas com apenas 12,3%. Em comparação a pesquisa anterior de 2006 realizada pelo MCT, a confiança da população em cientistas de universidades cai para a quarta posição (MCT, 2007, 2010).

Apesar da população demonstrar pouca confiança nos cientistas, 38,5% dizem que os cientistas são “Pessoas inteligentes que fazem coisas úteis a humanidade”, apenas 9,9% acreditam que os cientistas são pessoas que servem aos interesses econômicos e produzem conhecimento em áreas nem sempre desejáveis. Além disso, 31,3% dos entrevistados mencionaram “ajudar a humanidade” como a principal motivação dos cientistas seguida de “Contribuir para o avanço do conhecimento”, com 21,6% e “contribuir para o desenvolvimento científico tecnológico do país”, com 12,4%. Para as opções “Adquirir poder” e “Conquistar prêmios importantes” as porcentagens de respostas foram de 3,6% e 2,5%, respectivamente (MCT, 2010).

Apesar dos cientistas serem bem vistos diante da sociedade, são poucas as pessoas que conhecem algum cientista brasileiro: 87,6% responderam não conhecer e 81,9% dizem não conhecer instituições científicas no país (MCT, 2007, 2010).

Com relação a percepção de benefícios, 38,9% dos participantes dizem que a Ciência produz benefícios e 42,3% dizem que a Ciência produz mais benefícios que malefícios. Em

relação à pesquisa anterior, a visão positiva da Ciência foi mencionada por um número maior de pessoas. Ainda que, grande parte da população consiga ver mais benefícios na Ciência e Tecnologia, uma parcela da população entende que os avanços científicos também geram problemas. Entre eles, os mencionados foram: com 26,9% de menções “Trazem problemas para o meio ambiente”, 12,9% “Redução de emprego”, 12,6% “Provocam o surgimento de novas doenças”, 12,2% “Levam a produção de alimentos menos saudáveis” e 11,3% mencionam o “Aumento da desigualdade” (MCT, 2007, 2010).

Para os respondentes, o Brasil ainda figura de forma intermediária 49,7% e atrasado 26,7% na pesquisa científica e tecnológica sendo que houve um aumento na porcentagem de respostas em relação à pesquisa anterior. Além disso, o principal motivo da falta de desenvolvimento científico é causado pela falta de recursos, mencionado por 31% dos participantes (MCT, 2007, 2010).

Para a maioria dos brasileiros, cerca de 72%, as empresas privadas brasileiras deveriam investir mais na pesquisa científica e tecnológica, e 68% acreditam que o governo deve aumentar os recursos para a pesquisa científica e tecnológica. Além disso, para 32,1% dos entrevistados os medicamentos e tecnologias médicas são uma das principais áreas para o desenvolvimento do país, em seguida surge a agricultura com 15%, mudanças climáticas com 14,8%, energia solar com 14% (MCT, 2007, 2010).

5.6 Quarta pesquisa Nacional

Em 2015, ocorreu a “quarta pesquisa nacional” sobre a “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia” realizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (CGEE, 2017). O objetivo dessa pesquisa foi “promover um levantamento atualizado sobre interesse, grau de informação, atitudes, visões e conhecimento dos brasileiros em relação a Ciência e Tecnologia e produzir uma análise de evolução da percepção pública acerca do tema na última década” (CGEE, 2017).

O questionário dessa pesquisa foi baseado nas enquetes de 2006 e 2010 com o intuito de garantir a comparabilidade entre as edições, além de possibilitar a análise da evolução das pesquisas (CGEE, 2017). O questionário abrangeu 105 questões abertas e fechadas e o público-alvo foram pessoas com 16 anos ou mais. No total foram entrevistadas 1962 pessoas.

Por meio dessa pesquisa foi verificado que 61% dos entrevistados dizem ser interessados ou muito interessados em Ciência e Tecnologia. Já o interesse nos temas meio

ambiente e medicina e saúde foi bastante elevado, com 78% nos dois casos. O interesse por Religião ainda continua alto, com 75% entre os participantes (CGEE, 2017).

Essa pesquisa também mostrou que o número de pessoas que acessam a internet e as redes sociais para adquirir informações tem aumentado expressivamente e, mesmo assim, a TV ainda é o meio mais usado pela população para adquirir informações sobre Ciência e Tecnologia sendo que entre as pesquisas de 2006 e 2015 esse aumento foi de 23% para 48%. Vale ressaltar que o acesso a informações científicas através de livros, revistas e jornais tem diminuído frequentemente ao longo dos anos. Em 2006 foram registrados apenas 12% para revistas e jornais e em 2010 foram registrados 14% para jornais e 13% para revistas. Em 2015 esses números diminuíram sendo que para livros e revistas foram registrados 6% e para jornais 7% (MCT, 2007; 2010; CGEE, 2017).

Com relação à visitação a espaços científicos e culturais e a participação em atividades públicas de popularização da Ciência, a porcentagem de visitas e participações tem crescido bastante: de 2006 a 2015 a participação em feiras e oficinas de Ciências aumentou de 13% para 21%, semana nacional de Ciência e Tecnologia de 3% para 8% e visitas a museus ou centro de Ciência e Tecnologia de 4% para 12%. Novamente, um dos principais fatores para que esses espaços não recebam visitas, é o fato de não existir na região (CGEE, 2017).

Na seção “Atitude e visões sobre Ciência e Tecnologia”, os brasileiros têm demonstrado uma imagem positiva ao longo dos anos, como mostra na figura 1, desde 1987 o número de pessoas que acreditam que a Ciência e Tecnologia apresenta “só benefícios” para a humanidade vem crescendo. Em 2015, houve uma queda em relação ao número de pessoas que acreditam que a Ciência possui “mais benefícios que malefícios” para a humanidade, registrando 19%, valor bem abaixo do registrado nas enquetes anteriores. É importante destacar, que ao longo dos anos a quantidade de pessoas que acreditam que a Ciência apresenta “Tanto benefícios quanto malefícios” e “mais malefícios” vem diminuindo (CNPQ/GALLUP, 1987; MCT, 2007; 2010; CGEE, 2017).

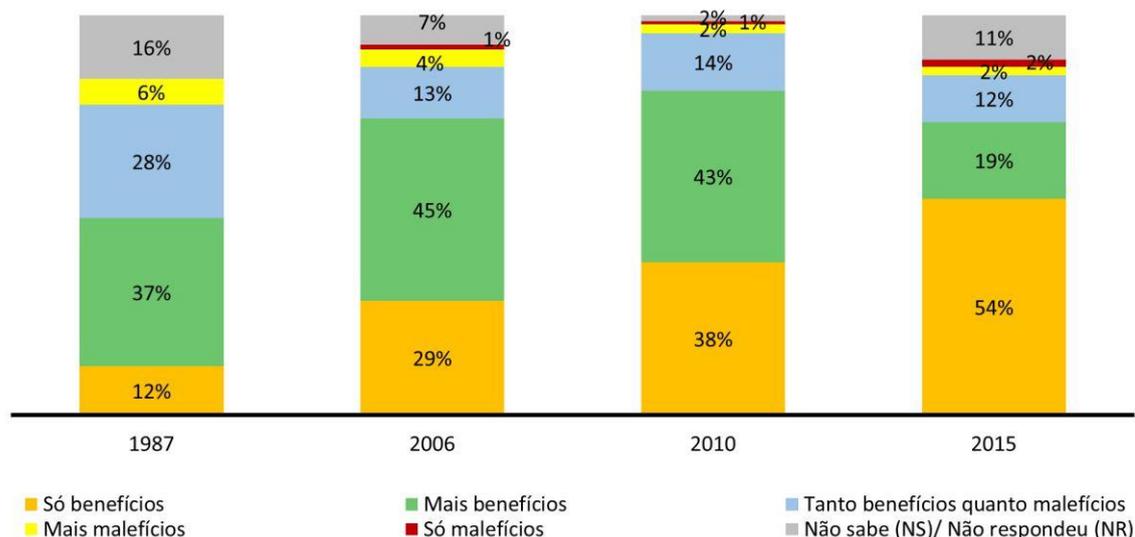


Figura 1. Análise de comparação entre percepção de benefícios e malefícios da Ciência e Tecnologia, das enquetes nacionais de 1987, 2006, 2010 e 2015. Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).

Com relação aos “profissionais que inspiram maior confiança, os jornalistas e os médicos continuam como as primeiras opções sendo que na pesquisa de 2015 a porcentagem foi de 27,3% para os jornalistas e 20,9% para os médicos. A confiança que os brasileiros demonstram ter nos religiosos ainda é superior à dos cientistas, em 2015 a porcentagem foi de 17,2% para os religiosos e apenas 8,1% para os cientistas. Somente na enquete de 2006 a porcentagem de confiança nos cientistas foi maior que nos religiosos (CGEE, 2017, p.66).

Já em relação as “fontes de menor confiança”, os políticos aparecem como primeira opção com 67,9%, militares com 9,0% e religiosos 4,0% (CGEE, 2017, p.67).

Nesse estudo foi realizada uma análise de duas questões citadas acima: “profissionais de maior confiança”; e “profissionais de menor confiança”, para computar o índice de confiança (IC), dessa forma a análise mostra que apesar dos cientistas de instituições públicas não serem os mais citados como “fonte de maior confiança”, eles encontram-se entre os menos citados entre os “profissionais de menor confiança”. Esse fator indica que os mesmos são os de maior confiança entre os demais profissionais pesquisados desde 2006 (CGEE, 2017, p.67).

Dessa forma, a confiança nos cientistas como fonte de informação está associada a imagem positiva dos profissionais e suas motivações. Para 50% dos brasileiros, os cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis à humanidade, apenas 22% dos entrevistados acreditam que os cientistas são pessoas que servem a interesses econômicos, que se interessam por temas distantes da realidade, ou são excêntricos e de fala complicada (CGEE, 2017, p.68).

Já em relação aos motivos que leva os cientistas realizarem suas pesquisas, 34% dos brasileiros mencionaram como principal motivo “ajudar a humanidade”, 32% mencionaram “contribuir para o avanço do conhecimento” e contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do país”. Apenas, uma pequena parcela dos entrevistados, cerca de 17% mencionaram ganhar dinheiro, prêmios ou prestígio e satisfazer seus interesses pessoais como principais motivações dos cientistas (CGEE, 2017, p.69).

É possível observar que ao longo das pesquisas existe uma postura ingênua no crescimento percentual entre os entrevistados que percebem que a Ciência produz apenas benefícios e uma diminuição no percentual das que acreditam que a Ciência produz mais benefícios, indicando assim que mesmo que tenha benefícios existe malefícios. Curiosamente, os dados obtidos a partir dessas questões não sofreram mudanças significativas na última década, como mostram as pesquisas anteriores (CGEE, 2017, p.70).

Dessa forma, mais da metade dos brasileiros 57% vê a Ciência e Tecnologia como principais responsáveis dos problemas ambientais; 67% acreditam que os cientistas têm conhecimento que os tornam perigosos; 58% acreditam que o uso de computadores e a automação industrial estão causando desemprego. Além disso, existe uma divisão de opiniões em relação à questão “a Ciência e Tecnologia ajuda a diminuir a pobreza”, pois quase metade dos participantes 49% discordam dessa afirmação assim como na questão “uso de novas Tecnologias, mesmo que suas consequências não sejam conhecidas”, cerca de 50% dos brasileiros discordam (CGEE, 2017, p.71).

A maioria dos brasileiros acreditam que é necessário que os cientistas exponham publicamente os riscos decorrentes do desenvolvimento científico e tecnológico; também acham necessária a participação da população nas grandes decisões sobre os rumos da Ciência e Tecnologia; e acreditam que é necessário a obrigatoriedade de os cientistas seguirem padrões éticos (CGEE, 2017, p.72).

As atitudes sobre Ciência e Tecnologia, ao contrário do interesse e do acesso a informações, não podem ser entendidas de maneira linear e a partir de variáveis sociodemográficas. Isso significa que nem sempre pessoas de renda alta ou mais bem informadas têm visão mais positiva e nem sempre pessoas que têm maior cautela e opinião crítica têm menor grau de escolaridade ou é menos informada. Dessa forma o contexto social, a trajetória de vida, valores, participação na política e atividades de sociabilidade, influenciam muito na formação de opiniões a respeito da Ciência e Tecnologia (CGEE, 2017, p.72).

Ao analisar a visão dos brasileiros sobre Ciência e Tecnologia, é possível observar (figura 2) que houve um crescimento significativo da percepção dos brasileiros em relação a

situação do Brasil nessa área e esse crescimento vem ocorrendo de 1987 a 2010 sendo que apenas em 2015 houve uma redução (CGEE, 2017, p.81).

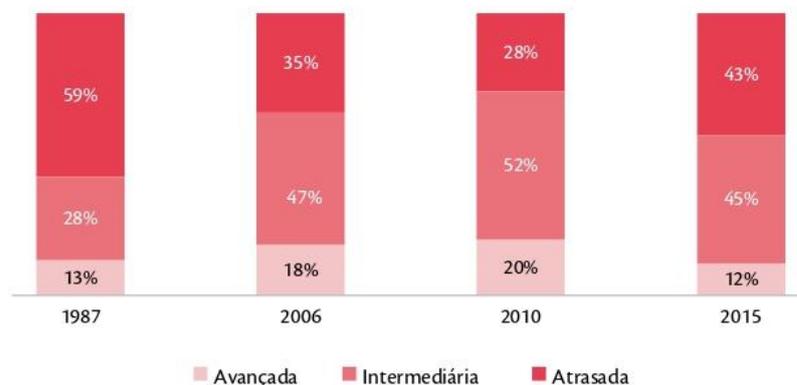


Figura 2. Porcentagem de respostas sobre a percepção da situação das pesquisas científicas no Brasil, conforme as enquetes de 1987, 2006, 2010 e 2015. Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).

Outra questão importante é relacionada ao apoio da pesquisa no país. Para a maioria dos entrevistados 78,1%, os investimentos públicos na Ciência e Tecnologia devem aumentar. Apenas 3,4% acreditam que os investimentos devem diminuir. Entre pessoas de alta renda ou alta escolaridade e os que se dizem interessados ou muito interessados pela Ciência e Tecnologia, a porcentagem é ainda maior para os que apoiam o aumento de recursos para a Ciência e Tecnologia. Além disso, para a maioria dos participantes, uma das principais razões para não haver desenvolvimento em Ciência e Tecnologia é a insuficiência dos recursos.

No que se refere às áreas que deveriam ser priorizadas nos investimentos, 52% dos respondentes mencionaram os medicamentos e tecnologias médicas, seguido de energia alternativas 37% e agricultura 27% (CGEE, 2017, p.84).

Sobre a “Percepção de riscos e questões socioambientais no Brasil”, os brasileiros demonstraram bastante preocupação em relação a algumas questões no contexto global e local. A maior preocupação foi com o desmatamento da Amazônia, com média 9,2, seguido o efeito das mudanças climáticas e do aquecimento global, com média 9, uso de pesticidas na agricultura, com média 8,4 e plantas transgênicas ou comida com ingredientes transgênicos como possíveis causas de doenças, com média 7,9 (CGEE, 2017, p.85). Vale ressaltar que tais preocupações estão associadas com maior intensidade com aqueles que demonstraram maior interesse em Ciência e Tecnologia e maior consumo de informações sobre o mesmo tema (CGEE, 2017, p.86).

5.7 Quinta pesquisa Nacional

Em 2019, ocorreu a “quinta pesquisa nacional” sobre a “Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil”, realizada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC) e o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), além da colaboração do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) e apoio da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). O objetivo da pesquisa foi conhecer a visão, o interesse e o grau de informação da população em relação a Ciência e Tecnologia no país (MCT, 2019, p.9).

O questionário utilizado foi composto por 44 questões. Além disso, o questionário foi criado pensando na possibilidade de comparabilidade entre as edições anteriores da pesquisa e a possibilidade de comparação com pesquisas internacionais. Foram agregadas inovações nas abordagens e temas relevantes para melhor compreender as novas formas comportamentais como o consumo de acesso a informações nos últimos tempos e, além disso, foram investigadas a visão do brasileiro sobre temas referentes a Ciência e Tecnologia com relevância e impacto nacional, o comportamento religioso, e atitudes e participação social e política. A amostra foi de 2200 respondentes com idade igual ou superior a 16 anos (MCT, 2019, p.9).

Nessa edição foram incluídos na investigação alguns indicadores que não foram mensurados nas pesquisas anteriores. Dessa forma, foram incluídas “variáveis relativas ao contexto de vida e moradia dos entrevistados, novas dimensões sobre crenças, valores políticos e controvérsias”, além disso, foi mensurado o nível de familiaridade dos entrevistados com fatos ou noções elementares da Ciência (MCT, 2019, p.9, 10).

Foi observado que a “visão que a população tem da Ciência” é positiva. Cerca de 73% das pessoas entrevistadas concordam que a Ciência e a Tecnologia trazem só benefícios ou mais benefícios que malefícios para a sociedade, como mostra na figura 3, os brasileiros mantêm uma visão otimista em relação aos benefícios da Ciência (MCT, 2019, p.11).

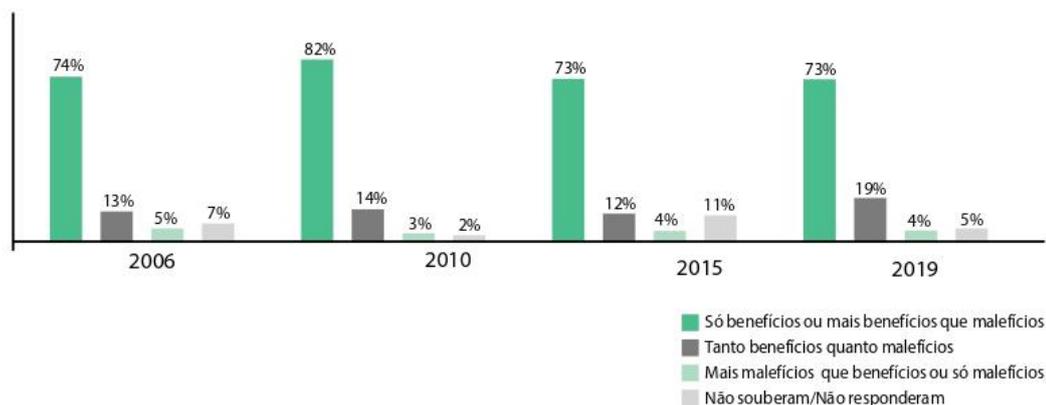


Figura 3. Porcentagem dos entrevistados em relação a opinião de benefício e malefícios da Ciência e Tecnologia, das enquetes 2006, 2010, 2015 e 2019. Fonte: Pesquisa sobre a percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil (CGEE, 2017).

Em relação à “imagem dos cientistas”, 41% dos entrevistados concordam que os cientistas são pessoas inteligentes que fazem coisas úteis para a humanidade (MCT, 2019, p.11).

Em relação à “fonte de maior confiança” o estudo mostra que os participantes confiam mais nos médicos 49%, seguidos dos jornalistas 38%, cientistas de universidades/institutos públicos de pesquisa ou empresas 34%, religiosos 29%, militares 12%, representantes de defesa do meio ambiente 9%, escritores 7%, artistas 2% e políticos 2% (MCT, 2019, p.12).

Em relação as “fontes de menor confiança” a primeira opção são os políticos com (48%) em seguida os artistas com 24%, militares 22%, jornalistas 18%, religiosos 12%, cientistas de universidades/institutos públicos de pesquisa ou empresas 5%, médicos 4%, representantes de defesa do meio ambiente 4% e escritores 3% (MCT, 2019, p.12).

Com relação aos “temas de maior interesse” os que se destacam são: Medicina e Saúde 79%, Meio Ambiente 76%, Religião 69%, Ciência e Tecnologia 62% (2019, p.14). Com relação aos grupos sociais e ao nível de escolaridade, ainda existe distância entre os interesses de pessoas de classe alta e pessoas de classe baixa e de diferentes níveis de escolaridade. O percentual de respostas entre as pessoas de nível superior com relação à falta de interesse na Ciência e Tecnologia é quase zero. Entre os que declaram “não ter interesse” estão os de escolaridade inferior ao ensino superior cerca de 15% (MCT, 2019, p.14).

Com relação aos “hábitos culturais e acesso à informação sobre Ciência e Tecnologia”, a maioria dos brasileiros não visita ou participa de atividades em espaços de C&T. “Os locais mais visitados foram jardim zoológico, jardim botânico ou parque ambiental, biblioteca e feira de Ciências, os de menor número de visitas foram planetários, museu de arte, museus de Ciência e Tecnologia e semana nacional de Ciência e Tecnologia” (MCT, 2019, p.15).

Um dos principais motivos para não ter visitado espaços de C&T é a falta de prioridade desses espaços nas vidas das pessoas: cerca 39% dos entrevistados mencionaram esse motivo ou que não existem espaços de C&T em sua região. 34% dos respondentes não sabem onde há espaços desse tipo (MCT, 2019, p.15).

Quanto à “frequência de consumo de informação sobre Ciência e Tecnologia”, cerca de 11% dos brasileiros declararam que fazem o consumo de informação científica pela TV, 14% pela internet. Em relação ao acesso à internet, 70% dos entrevistados declararam que acessam à internet todos os dias e cerca de 19% declaram não ter acesso à internet (MCT, 2019, p.16).

Apesar de grande parte dos entrevistados declarar ter acesso à internet, a maioria diz “nunca” ou “raramente” buscar informações sobre Ciência e Tecnologia. Entre as duas mídias mais utilizadas, a frequência de busca por informações sobre Ciência e Tecnologia é de 39% para a internet e 47% para a TV (MCT, 2019, p.16).

Quando o assunto é “Conhecimento sobre a Ciência brasileira”, 90% dos entrevistados não sabem ou não lembram o nome de um cientista brasileiro, 3% não responderam e 88% não sabem indicar uma instituição científica (MCT, 2019, p.17).

Com relação à “percepção de riscos”, a maioria da população reconhece a importância de regulações e controle social sobre Ciência e Tecnologia (MCT, 2019, p.17). Entre os entrevistados a grande maioria considera os benefícios como sendo maiores que os malefícios e, além disso, os brasileiros mencionam que os governantes deveriam escutar os cientistas e a população ao tomar decisões sobre Ciência e Tecnologia (MCT, 2019, p.18).

Entre os entrevistados, 86% concordam que a pesquisa científica é essencial para o desenvolvimento da indústria, houve o mesmo percentual para a questão “graças a Ciência e Tecnologia, o brasileiro terá mais oportunidades e uma vida mais confortável (MCT, 2019, p.18).

Os temas que mais preocupam a população são: alimentos geneticamente modificados com o percentual elevado em todos os grupos sociais; uso de agrotóxico na agricultura, o percentual aumenta conforme a idade; existe uma preocupação com a energia nuclear por parte das pessoas com elevada escolaridade; os efeitos das mudanças climáticas é preocupação de pessoas de maior escolaridade e menos importante para os jovens. O desmatamento da Amazônia preocupa mais as mulheres e as pessoas de maior escolaridade (MCT, 2019, p.18).

Com relação à “Avaliação sobre a Ciência e a Tecnologia no Brasil, 66% dos entrevistados declaram querer aumento nos investimentos sobre Ciência e Tecnologia, 24% mencionam manter os investimentos em pesquisa, apenas 6% das pessoas acreditam na

diminuição dos investimentos. O número de brasileiros que acreditam que o Brasil está atrasado na pesquisa em Ciência e Tecnologia é de 54% (MCT, 2019, p.19).

Nessa pesquisa foram inclusas questões sobre o nível de familiaridade dos entrevistados com fatos ou noções de Ciência. Dentro dessa temática, um dado preocupante foi em relação aos antibióticos, pois 73% dos entrevistados acreditam que os antibióticos são utilizados no tratamento de vírus. Com relação aos demais temas, os percentuais de respostas corretas foram altos: 86% das pessoas acertaram as respostas com relação ao GPS, 81% das pessoas acertaram as questões sobre o centro da terra e 79% responderam corretamente sobre tsunamis (MCT, 2019, p.20).

Com relação às “crenças e evidências científicas”, foi observado que a maioria dos brasileiros acredita na importância da vacina e que o planeta Terra é redondo. Com relação às mudanças climáticas, alguns acreditam que os cientistas exageram quando falam dos efeitos desse fenômeno (MCT, 2019, p.21).

Quando o assunto é “atitude sobre Ciência e Tecnologia”, 82% concordam que a maioria das pessoas é capaz de entender o conhecimento científico se for bem explicado”. A questão que teve maior discordância foi aquela que afirma que a pesquisa científica não é essencial para a indústria (MCT, 2019, p.21).

6 PERCEPÇÃO PÚBLICA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA DE ESTUDANTES E PROFESSORES

Novaes e colaboradores (2019), realizaram uma pesquisa com o objetivo de “desenvolver a Escala de Atitude em Relação à Ciência (ARC), um instrumento destinado a mensurar ARC na população geral, assim como verificar possíveis relações existentes entre ARC e outros construtos”. Participaram dessa pesquisa 679 pessoas de diversos estados brasileiros entre 18 e 75 anos. Entre os participantes, tinham pessoas com ensino superior incompleto (n=262), pós-graduação (n = 161), ensino médio completo (n = 144) e ensino superior completo (n = 130). Entre os participantes do ensino superior, 178 estão em IES (instituições de ensino superior) públicas e 84 em IES privadas.

Essa foi uma pesquisa de dois fatores: Iniciativa pessoal (IP); Crenças & Afetos (CA). O primeiro fator está relacionado a comportamentos e aspirações pessoais relacionadas a Ciência; já o segundo fator, está relacionado a cognição e afetos em relação a Ciência (NOVAES et al, 2019).

Os autores utilizaram ANOVA one-way para comparar os níveis de ARC (Fator IP e CA) para pessoas com vários níveis de ensino (Ensino Médio Completo; Ensino Superior Completo; Especialização; Mestrado Completo; Doutorado Completo). Entre os diferentes níveis de escolaridade, o fator IP apresentou diferenças estatisticamente significativas [$F(4, 686) = 6,66$; $p = 0,000$; $h^2 = 0,037$], demonstradas por testes post-hoc de Bonferroni. Já o fator CA não apresentou diferenças estatisticamente significativas [$F(4, 686) = 1,55$; $p = 0,185$] (NOVAES et al, 2019, p.769). Dessa forma, a hipótese de que o ARC se correlacionaria positivamente com o nível de escolaridade do aluno foi parcialmente confirmada, pois apenas o fator IP foi vinculado, os autores argumentam que esse resultado faz sentido, já que, a familiaridade com a Ciência ao longo da vida acadêmica aumenta, principalmente na pós-graduação (NOVAES et al, 2019, p.772).

Posteriormente, os pesquisadores usaram o teste t de Student para verificar diferenças nos níveis de ARC para sexo, religiosidade e tipo de instituição de ensino superior (IES; pública e privada). Houve diferenças significativas entre homens e mulheres tanto no fator IP ($t(630) = -5,36$; $p = 0,01$; $h^2 = 0,41$) quanto no CA ($t(689) = -3,40$; $p = 0,01$; $h^2 = 0,31$). Em termos de IP e CA, os homens superaram as mulheres estatisticamente (NOVAES et al, 2019, p.769). Isso significa que a hipótese de que os homens têm uma ARC maior do que as mulheres foi confirmada, provavelmente, isso ocorre pelo fato que homens se interessam mais pela Ciência do que as mulheres, devido a fatores culturais e sociais (NOVAES et al, 2019, p.772).

Um teste t de Student para amostra independente também foi realizado para verificar se havia diferenças nos níveis de atitude entre os participantes que frequentavam uma universidade pública e aqueles que frequentavam uma universidade privada. Dessa forma, foi observado que não houve diferenças estatisticamente significativas no Fator IP [$t(260) = 3,12$; $p = 0,004$; $d = 0,41$] com efeito de tamanho médio, e não houve diferenças estatisticamente significativas no CA [$t(260) = 1,14$; $p = 0,281$]. Os participantes que concluíram o ensino superior em instituições públicas obtiveram notas mais altas do que aqueles que concluíram em instituições privadas, provavelmente isso ocorre em decorrência de uma maior tradição de pós-graduação em instituições de ensino públicas (NOVAES et al, 2019, p.769 e 773).

Além disso, correlações bivariadas de Pearson foram utilizadas para verificar a relação entre os índices Atitude em Relação à Ciência (ARC) e o construto Necessidade de Conhecimento, medido pela Subescala de Necessidade de Conhecimento (SNC). Em ambos os fatores, houve correlações positivas moderadas entre SNC e Escala de Atitude em Relação à Ciência- EARC (Fator IP: $r = 0,55$; $p = 0,01$; Fator CA: $r = 0,42$; $p = 0,01$), assim as correlações

moderadas indicam que as estruturas são distintas, mas estão interligadas (NOVAES et al, 2019, p.771 e 773).

Lima e Guimarães (2022) realizaram uma pesquisa com o objetivo de “verificar a existência e o tipo de associação entre religiosidade e atitudes em relação à Ciência” de estudantes universitários. Os instrumentos de pesquisa utilizados na pesquisa foram o Inventário de Religiosidade Intrínseca (IRI) de Taunay (2011) e a Escala de Atitude em Relação à Ciência (EARC) de NOVAES e colaboradores (2019). Foi utilizado uma amostragem do tipo não probabilística por conveniência, que “o critério de seleção dos elementos da população para compor a amostra depende, parcialmente, do julgamento do pesquisador em questão no ambiente” (LIMA e GUIMARÃES, 2022).

Alguns testes estatísticos foram realizados como: correlação de Pearson e de Spearman para averiguar a existência de associação entre Religiosidade Intrínseca; Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência ; o teste de ANOVA de um fator para médias independentes e o teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças entre os anos dos cursos de graduação; o teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferenças entre os cursos de graduação; o teste de Shapiro-Wilk, o teste de Levene e o teste t em conjunto com o teste Wilcoxon-Mann-Whitney, para comparar os resultados; além do teste de Bonferroni, utilizado para comparações múltiplas; e o teste t para médias independentes, para verificar a existência de diferenças entre as áreas dos cursos de graduação: Ciências Humanas e Ciências Experimentais e Exatas (LIMA e GUIMARÃES, 2022).

Através desse estudo foi possível verificar que não existe diferença significativa entre os alunos de Ciências Humanas e Ciências Experimentais e Exatas quando analisado a Religiosidade Intrínseca. Os autores argumentam que provavelmente essa semelhança ocorre, pois na região estudada existe alta religiosidade da população. Já com relação as variáveis que indicam Atitudes em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, os testes apontaram diferenças significativas entre os grupos, em que os cursos de Ciências Experimentais e Exatas apresentaram escores significativamente maior, esses resultados dão indícios que os alunos de Ciências Experimentais e Exatas veem a Ciência e buscam mais o conhecimento científico de forma mais positiva que os alunos de Ciências Humanas (LIMA e GUIMARÃES, 2022).

Os testes realizados para verificar a existência de associações entre Religiosidade Intrínseca; Crenças e Afetos em Relação à Ciência e Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência, mostraram que houve correlação entre todas as variáveis quando feita a análise que abrange respondentes de forma geral sem segmentar por área, curso ou ano. Quando avaliado a

correlação entre a Religiosidade Intrínseca e as outras variáveis foi verificado uma correlação fraca e negativa, indicando que “quanto maior o escore de Religiosidade Intrínseca, menor o escore de Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência”. Já com relação, a correlação entre Crenças e Afetos em Relação à Ciência e de Iniciativa Pessoal em Relação à Ciência foi verificado uma correlação forte e positiva, indicando associação de escores altos entre as variáveis (LIMA e GUIMARÃES, 2022).

Foi possível verificar nesse estudo, uma diferença entre os cursos de Química e Geografia, referente a Religiosidade Intrínseca. O escore do curso de Geografia foi um dos menores, já o curso de Química, apresentou um dos maiores escores para a mesma variável. Um dos prováveis motivos que foram discutidos pelos autores, é a área que cada curso está inserido, enquanto o curso de Geografia se enquadra na área de Ciências Humanas, fundamentada em princípios filosóficos, o curso de Química está enquadrado na área de Ciências experimentais e exatas, em que geralmente “as Atitudes em Relação à Ciência são relacionadas com as crenças dos indivíduos em relação à Ciência, associados aos interesses de cada indivíduo (LIMA e GUIMARÃES, 2022).

Por fim, com as análises feitas neste estudo corroborado com outros estudos na mesma temática constatou que “cursos superiores não atrapalham nem mudam a crença do indivíduo em uma divindade, mas o apreço pela Ciência e o gosto pessoal por ela é maior em cursos das áreas de Ciências Experimentais e Exatas” (LIMA e GUIMARÃES, 2022, p.156).

7 METODOLOGIA

Devido o advento da pandemia do COVID-19, não foi possível realizar a coleta de dados como planejado.⁵ Dessa forma, foi utilizado um banco de dados produzido por Lima (2019), baseado na Escala de Atitudes em Relação à Ciência (EARC) de Novaes e colaboradores (2019), devidamente avaliado pelo comitê de ética com o número do parecer 3.090.893. O instrumento usado por Lima na coleta de dados está no anexo A.

A amostra foi composta por 400 alunos da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Professor Alberto Carvalho, situada no município de Itabaiana – SE e abrangeu

⁵ O projeto de pesquisa planejado tinha como objetivo avaliar a percepção da Ciência e de crenças anticiências de estudantes universitários. Dessa forma, seria aplicado um questionário para a comunidade acadêmica, alunos das licenciaturas da UFS, campus Itabaiana. Estava tudo pronto, só aguardando a resposta do comitê de ética, mas foi um processo muito lento devido a pandemia, por esse motivo não daria tempo de aplicar o questionário, já que as atividades da universidade estavam acontecendo de forma remota. Assim, precisaria de maior período de tempo para obter a amostra desejada. Então, foi sugerido pelo orientador utilizar um banco de dados pronto.

estudantes das licenciaturas em Ciências Biológicas, Química, Física, Pedagogia, Matemática e Geografia, com idade igual ou superior a 18 anos. Os questionários foram aplicados entre os meses de novembro de 2018 a março de 2019.

O instrumento principal é uma escala Likert de 5 pontos com 42 itens. Essa escala é composta por duas subescalas, “Crenças e Afetos” e “Iniciativas Pessoais” (NOVAES et. al., 2019). A primeira está relacionada às atitudes em relação a Ciência enquanto a segunda está relacionada às características comportamentais e disposições pessoais em relação à Ciência.

Foram realizadas estatísticas descritivas e posteriormente complementadas por estatísticas inferenciais. Dessa forma, a consistência interna da subescala Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal foi analisado através do alfa de Cronbach. Além disso, foi realizado um teste de adequação através da análise fatorial de Kaiser-Meyer-Olkin e teste de esfericidade de Bartlett.

Um teste de Kuskall-Wallis foi utilizado para analisar as diferenças entre os cursos com relação aos scores Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal, também foi feito um teste de correlação para verificar a associação entre os diversos cursos.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foi feita a análise dos resultados descritivos com o auxílio do programa SPSS versão 26. Os alunos que responderam ao questionário são pertencentes aos cursos das licenciaturas da universidade pública de Sergipe. O número de alunos respondentes por curso é apresentado na figura 4.

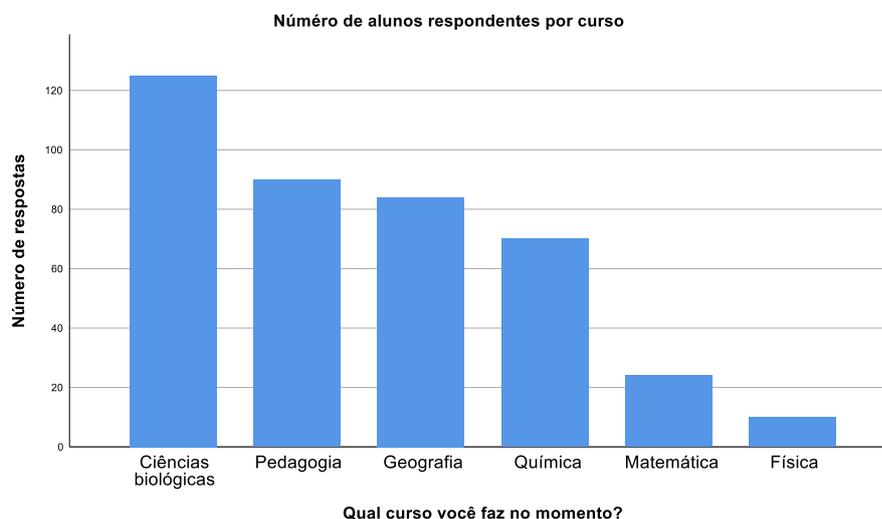


Figura 4. Distribuição dos respondentes por curso.

Do total de alunos respondentes, o maior número é de alunos do curso de Ciências Biológicas, computando 125 respostas, os menores números de respondentes pertencem aos cursos de Matemática com 24 respondentes, e Física com apenas 10 alunos respondentes.

A figura 5, corresponde a porcentagem de respondentes por sexo e curso. Em que, o curso de Pedagogia registrou maior número de respondentes do sexo feminino, com aproximadamente 93,26% e apenas 6,74% correspondem ao sexo masculino. Já nos cursos de Matemática e Geografia, a porcentagem de respondentes predominante corresponde ao sexo masculino, com aproximadamente 58,33% e 54,76% respectivamente. O curso de Física registrou, 50% para o sexo feminino e 50% para o sexo masculino.

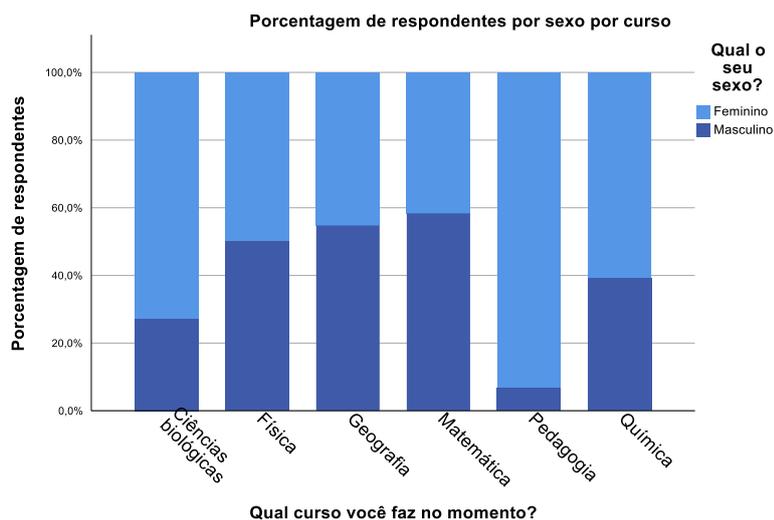


Figura 5. Distribuição de respondentes por sexo e curso.

A figura 6, corresponde a porcentagem de respondentes por ano de curso. Nos cursos de Ciências Biológicas, Pedagogia e Química foi registrado alunos de todos os períodos do primeiro ao quinto ano, no curso de Física, foi registrado apenas alunos do segundo e terceiro ano, com 10% e 90% respectivamente. Já no curso de Geografia foi registrado apenas alunos dos 2, 3, 4 e 5 anos.

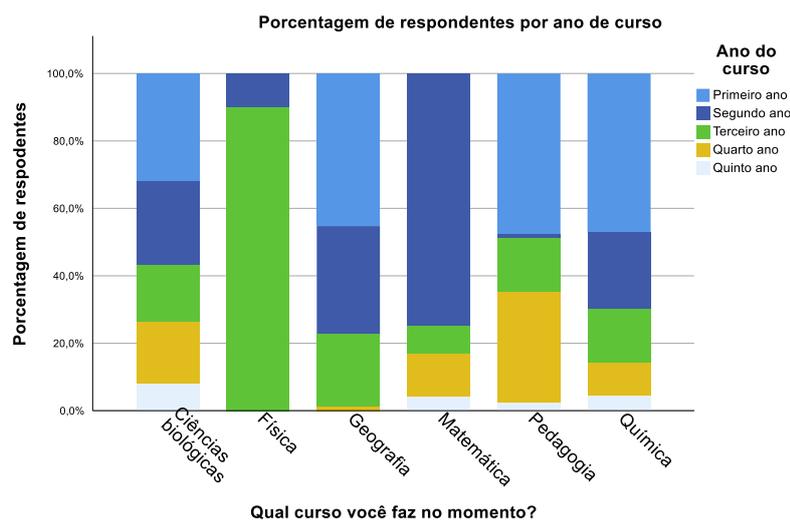


Figura 6. Distribuição de respondentes por ano de curso.

A média de idade dos respondentes por curso é de 23 para o curso de Pedagogia, e 21 para os cursos de Geografia, Física, Matemática, Ciências Biológicas e Química (figura 7).

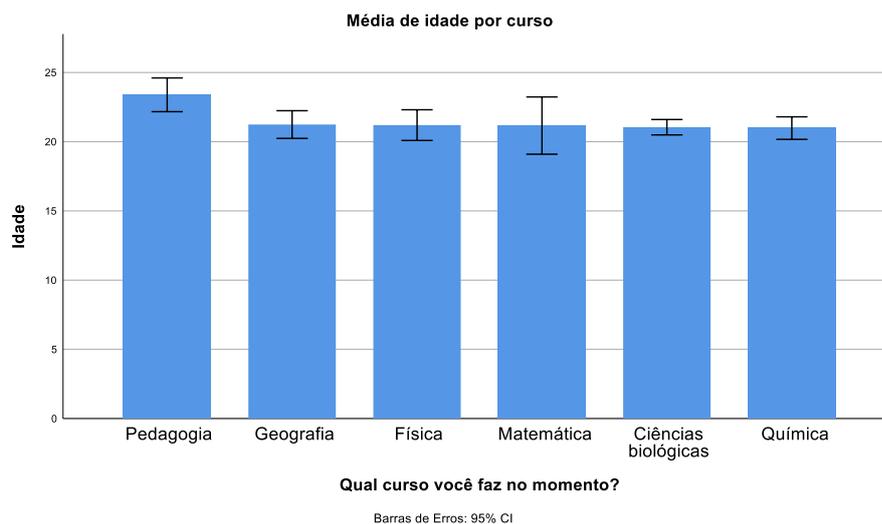


Figura 7. Distribuição da média de idade por curso.

O maior número de respondentes encontra-se entre as faixas etárias 16-20 e 21-25, as demais faixas etárias possuem número de respondentes bem pequeno, sendo o menor contabilizado a faixa etária de 41 a 50 (figura 8).

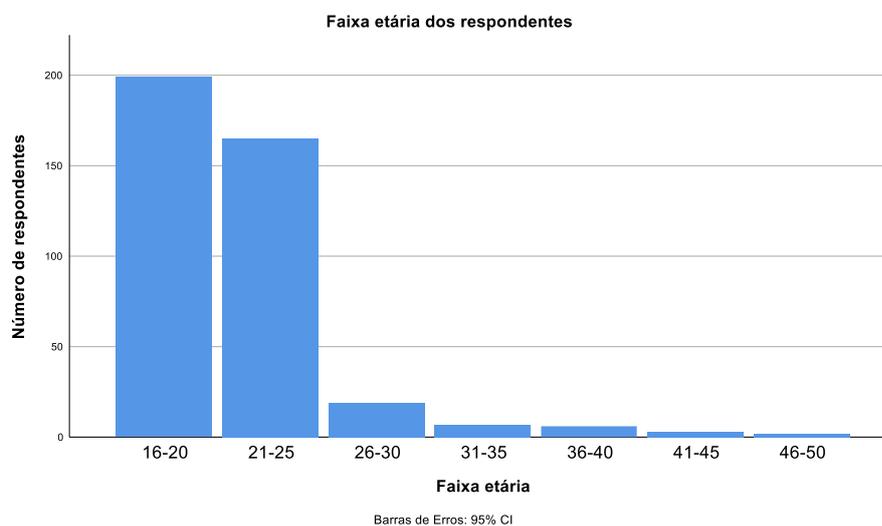


Figura 8. Distribuição de idade por faixa etária.

Com relação a etnia/raça, entre as opções a de maior número de respondentes são os que se declaram “parda” com 272, em seguida surge a etnia/raça “negra” com 63 e “branca” com 58 respondentes.

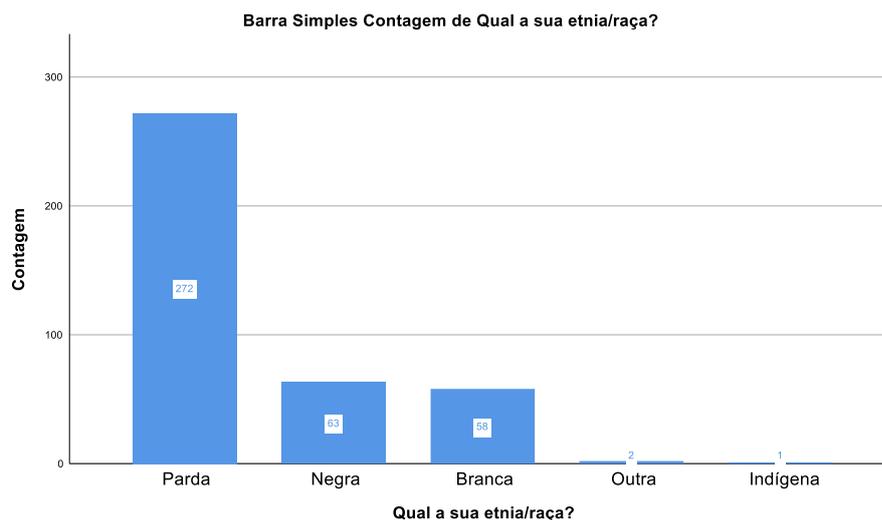


Figura 9. Distribuição de frequências por etnia/raça

8.1 ESCALA DE ATITUDE EM RELAÇÃO À CIÊNCIA

Os dados a seguir, são relacionados a uma serie de afirmações referentes a Ciência e ao método científico, desse modo, foi pedido aos participantes que respondessem com sinceridade o grau de concordância ou discordância em relação a cada afirmação. Nesse grupo de itens, a análise foi feita em relação a porcentagem de respondentes por curso, em que foi avaliado os construtos: “crenças e afetos” e “iniciativas pessoais” em relação a Ciência e os avanços científicos”.

8.1.1 Subescala Crenças e afetos

A consistência interna da subescala Crenças e Afetos para os respondentes desta pesquisa foi de 0,915 o que denota uma uniformidade na forma de responder as questões. A tabela 1 traz os coeficientes alfa por item removido do questionário. O único item que melhora o questionário caso fosse removido seria o item “Não estou disposto(a) a mudar as minhas crenças caso a Ciência apresente uma visão contrária a elas”. Por outro lado, como o ganho com essa remoção é pequeno, ela não foi considerada. De maneira geral, a subescala de Crenças e Afetos possui boa consistência interna.

Tabela 1. Alfa de crombach para crenças e afetos

Estatísticas de item-total				
	Média de escala se o	Variância de escala se o	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se

	item for excluído	item for excluído		o item for excluído
Acredito na validade da Ciência.	96,22	129,678	,324	,915
Vejo a Ciência como uma forma adequada de se tentar chegar à verdade.	96,30	125,282	,556	,911
Gosto de ver o mundo sob o ponto de vista científico.	96,58	122,990	,651	,909
Crença pessoais são mais importantes do que evidências científicas. _	96,75	128,348	,373	,914
Não estou disposto(a) a mudar as minhas crenças caso a Ciência apresente uma visão contrária a elas.	97,11	126,538	,316	,917
Eu desconsideraria achados científicos que fossem contrários ao que acredito.	96,38	125,997	,429	,914
Eu confio no método da Ciência.	96,38	125,628	,648	,910
O método científico é importante para se testar uma hipótese.	95,84	128,924	,481	,912
Eu me sinto mais confiante em relação a um estudo que tenha utilizado o método científico.	96,35	125,468	,528	,911
Eu me sinto mais seguro com serviços baseados na Ciência.	96,40	123,502	,635	,909
Eu me sinto feliz com os avanços científicos.	95,95	126,036	,583	,911
A Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano.	95,96	125,723	,578	,911
A Ciência traz mais prejuízos do que benefícios para a humanidade.	96,04	126,244	,487	,912
O método científico é uma maneira eficaz de se comprovar teorias.	96,10	127,326	,566	,911

Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência.	97,25	126,654	,374	,915
Defendo a Ciência quando ela é criticada.	96,92	124,041	,580	,910
Dinheiro gasto em pesquisas científicas é um dinheiro bem investido.	95,83	125,917	,572	,911
É importante que as faculdades invistam em pesquisa científica.	95,60	128,343	,512	,912
Eu me sinto feliz por existir a Ciências.	96,01	124,495	,706	,909
As crianças deveriam ser estimuladas a valorizar a Ciência.	95,96	124,715	,677	,909
Discordo do método científico.	96,32	127,689	,340	,915
Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia.	96,22	127,171	,485	,912
Acho importante compreender o mundo através da Ciência.	96,15	124,358	,680	,909
Um futuro melhor depende da Ciência.	96,47	121,372	,663	,909
O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade.	96,23	124,544	,542	,911
A Ciência é uma superstição.	95,80	127,290	,516	,912

Em relação à análise fatorial, a subescala passou pelo teste de adequação de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0,932) e no teste de esfericidade de Bartlett ($\chi^2=3970,2285$, gl=325, $p<0.001$). Foi extraído um fator conforme tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Cargas fatoriais para a subescala Crenças e Afetos"

Matriz de componente^a	
	Componente
	1
Acredito na validade da Ciência.	,375
Vejo a Ciência como uma forma adequada de se tentar chegar à verdade.	,595
Gosto de ver o mundo sob o ponto de vista científico.	,685
Crença pessoais são mais importantes do que evidências científicas.	,377
Não estou disposto(a) a mudar as minhas crenças caso a Ciência apresente uma visão contrária a elas.	,321
Eu desconsideraria achados científicos que fossem contrários ao que acredito.	,451
Eu confio no método da Ciência.	,694
O método científico é importante para se testar uma hipótese.	,547
Eu me sinto mais confiante em relação a um estudo que tenha utilizado o método científico.	,583
Eu me sinto mais seguro com serviços baseados na Ciência.	,684
Eu me sinto feliz com os avanços científicos.	,652
A Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano.	,633
A Ciência traz mais prejuízos do que benefícios para a humanidade.	,535
O método científico é uma maneira eficaz de se comprovar teorias.	,613
Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência.	,416
Defendo a Ciência quando ela é criticada.	,610
Dinheiro gasto em pesquisas científicas é um dinheiro bem investido.	,647
É importante que as faculdades invistam em pesquisa científica.	,588
Eu me sinto feliz por existir a Ciências.	,764
As crianças deveriam ser estimuladas a valorizar a Ciência.	,738
Discordo do método científico.	,377
Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia.	,542
Acho importante compreender o mundo através da Ciência.	,727
Um futuro melhor depende da Ciência.	,713
O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade.	,583
A Ciência é uma superstição.	,569
Método de Extração: análise de Componente Principal.	
a. 1 componentes extraídos.	

Em relação aos itens individuais, no primeiro item, foi solicitado aos participantes que avaliassem o “quanto acreditam na validade da Ciência” (figura 10). Foi possível observar que, no geral os entrevistados concordam com a questão, como podemos observar: Ciências

Biológicas 63,2%, Geografia 67,86%, Matemática 70,83%, Pedagogia 70%, Química 60,29%, apenas no curso de Física a porcentagem foi bem menor, com 40%, tendo uma maior variabilidade de respostas, em que, 30% declararam nem concordar nem discordar com a validade da Ciência.

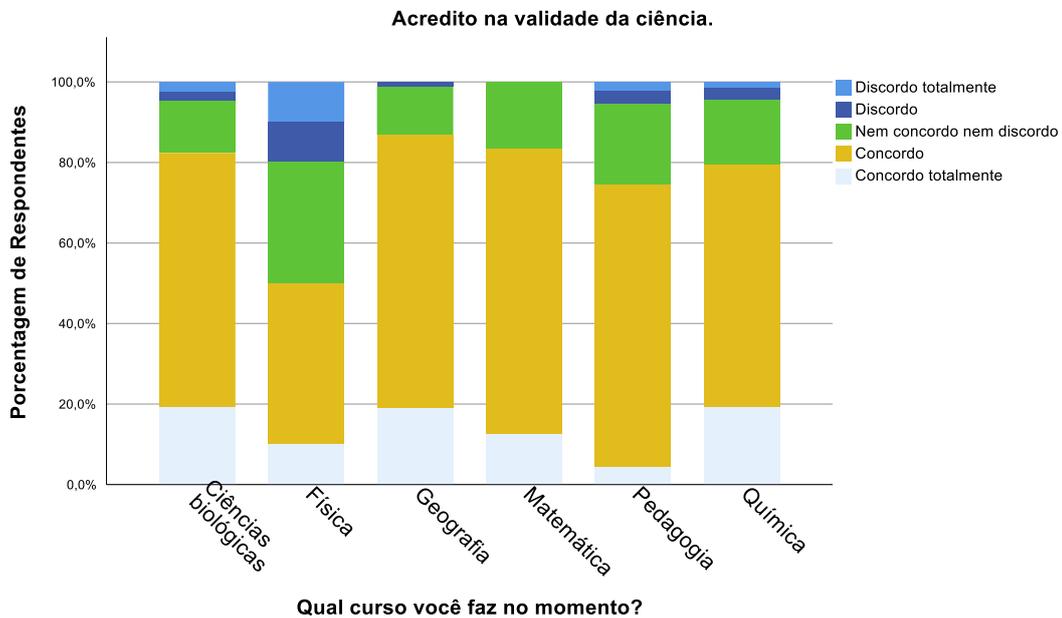


Figura 10. Porcentagem de respostas quanto a avaliação de credibilidade da população na Ciência. Fonte: Elaborada pela autora.

No item seguinte, foi avaliado a seguinte afirmativa “vejo a Ciência como uma forma adequada de se tentar chegar à verdade”, como podemos analisar na figura 11, a maioria dos entrevistados declaram concordar com a questão. Entre as opções, concordo totalmente e concordo foi declarado: Ciências Biológicas 77,6%, Física 60%, Geografia 83,34%, Matemática 70,83%, Pedagogia 63,33% e Química 75,72%.

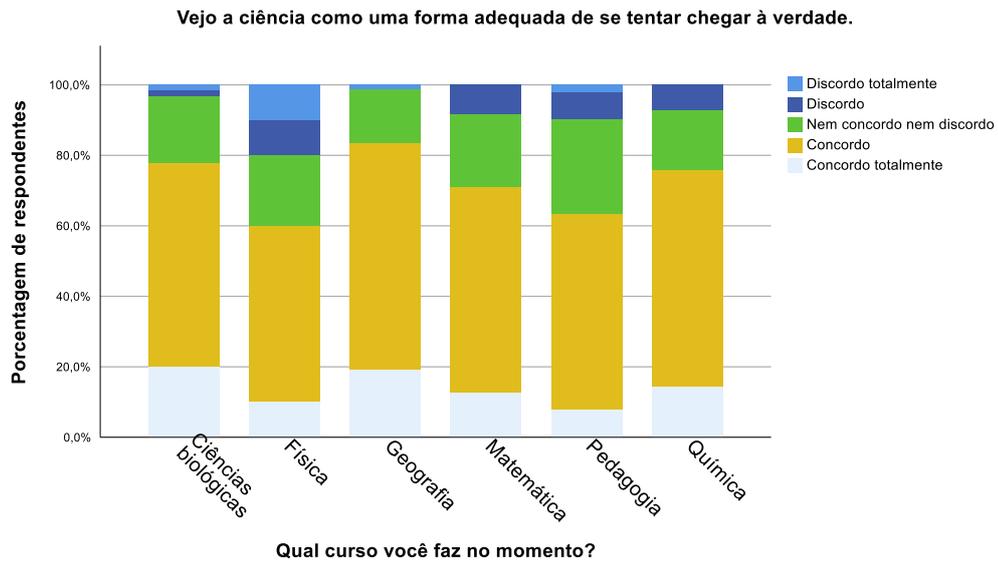


Figura 11. Porcentagem de respostas quanto a melhor forma de se chegar à verdade. Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação a afirmação “Gosto de ver o mundo sobre o ponto de vista científico” (figura 12), verificou-se que, grande parte dos entrevistados concordam com a afirmação. Ciências Biológicas obteve 51,2% Física 60%, Geografia 40,48%, Matemática 54,17%, Química 58,57%, nessa questão o curso de Pedagogia foi o que contabilizou menor concordância, cerca de 26,67%. A indecisão dos alunos dos cursos de Pedagogia e Geografia foi bem maior, mais da metade declararam não concordar nem discordar com a questão, cerca de 51,11% para o curso de Pedagogia e para o curso de Geografia foi de 45,25%.

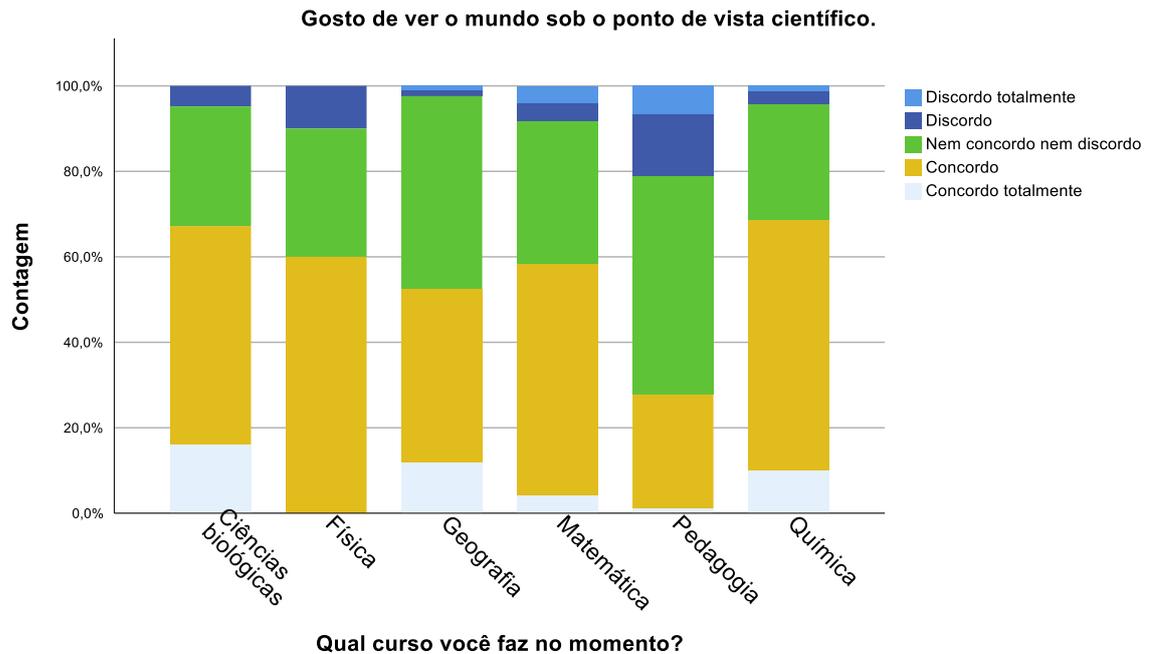


Figura 12. Porcentagem de respostas quanto a melhor forma de se chegar à verdade. Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação a afirmação “crenças pessoais são mais importantes do que evidências científicas”, no geral, a maioria dos entrevistados demonstraram não ter uma posição, entre os cursos apenas os alunos de Física e Biologia, discordam totalmente e discordam da afirmação, com 60% e 49,6% respectivamente. Com essa análise, foi possível observar que ainda existem alunos que concordam com a afirmativa, entre eles, os alunos de Ciências Biológicas 3,2%, os alunos da Geografia 3,57%, Matemática 12,5%, Pedagogia 6,66% e Química 4,28% (figura 13).

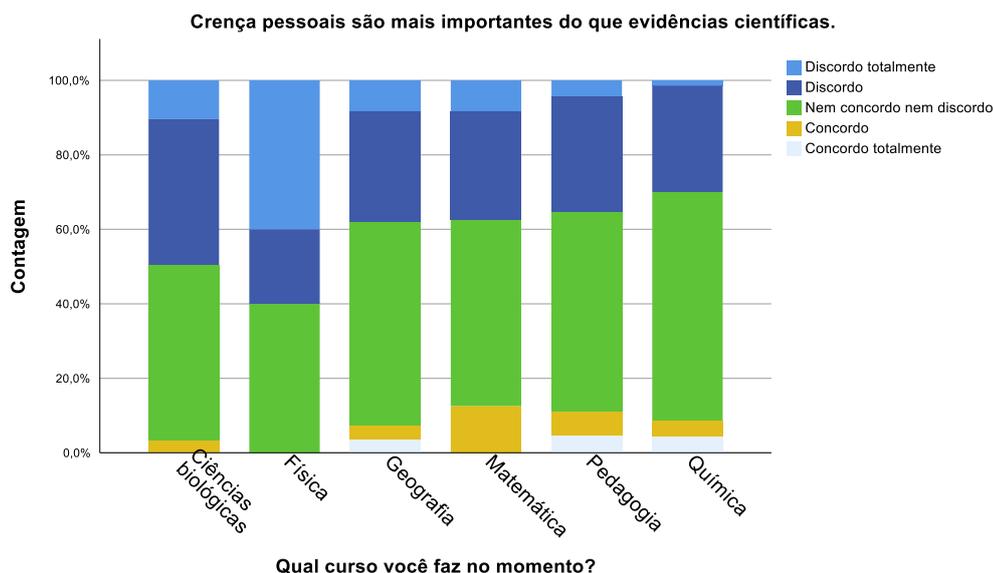


Figura 13. Porcentagem de respostas em relação as crenças pessoais serem mais importantes do que evidências científicas. Fonte: Elaborada pela autora.

É possível verificar na figura 14 que existe grande parte dos entrevistados que concordam e concordam totalmente com a afirmativa “não estou disposto (a) a mudar as minhas crenças caso a Ciência apresente uma visão contrária a elas”. Entre os que discordam e discordam totalmente, em primeiro lugar surge o curso de Física com 50%, em seguida Ciências Biológicas com 43,2%, Geografia com 39,28%, Matemática com 37,50%, Química com 31,43% e Pedagogia com 23,33%.

Já na figura 15, que corresponde a afirmativa “eu desconsideraria achados científicos que fossem contrários ao que acredito”, o índice de discordância foi: para o curso de Física 80%, em seguida, Ciências Biológicas com 79,2%, Matemática com 69,56%, Geografia 69,05%, Química 58,57% e Pedagogia 53,33%. Mas, ainda muitos alunos preferem não opinar, pois o índice de nem concordam e nem discordam foi relativamente alto, em que o curso de Ciências Biológicas teve 18,4% de respostas, Física 20%, Geografia 20,24%, Matemática 30,43%, Pedagogia 32,22% e Química 28,57%.

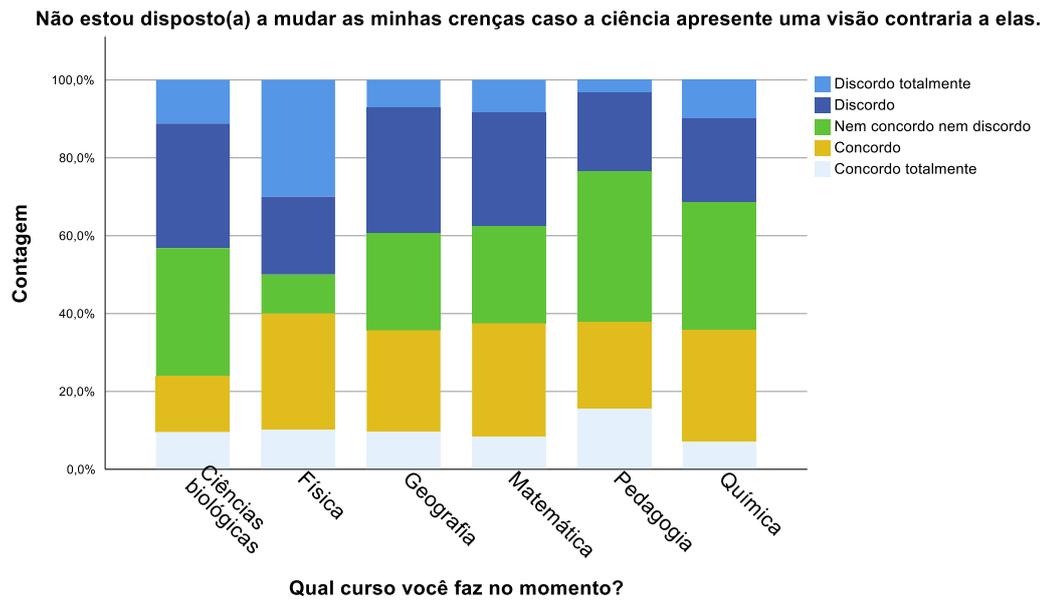


Figura 14. Porcentagem de respostas em relação a disposição de mudança de crença quando as evidências forem contrária. Fonte: Elaborada pela autora.

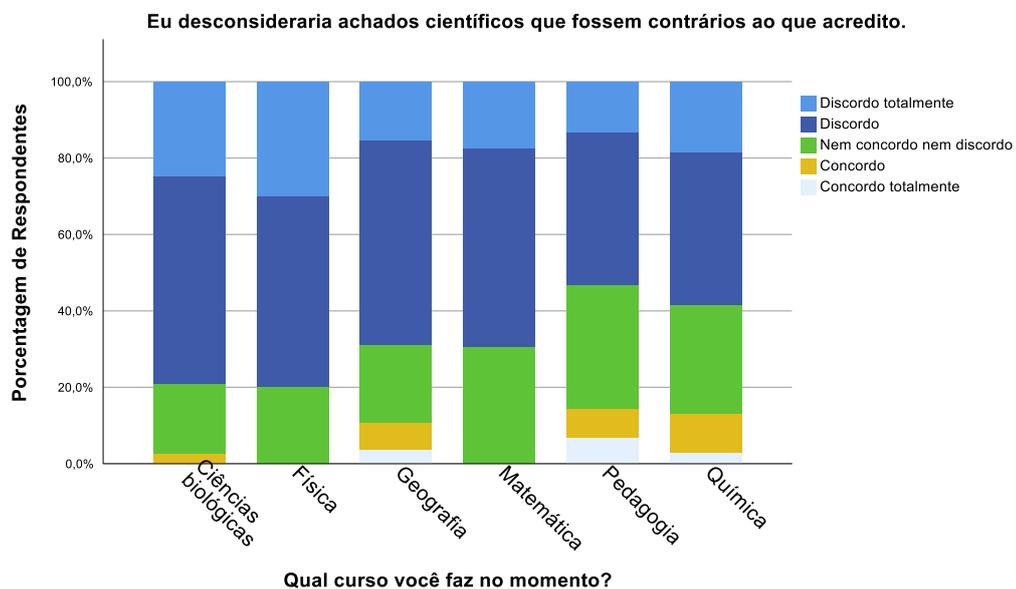


Figura 15. Porcentagem de respostas em relação a crenças e achados científicos. Fonte: Elaborada pela autora.

No item a seguir (figura 16), é apresentado aos participantes a seguinte afirmativa “o método científico é importante para se testar uma hipótese”, mais da metade dos alunos de todos os cursos declaram concordar com a afirmativa. Apenas uma pequena parcela dos participantes, declaram nem concordar e nem discordar com a questão, os pertencentes do curso de Física foi o de maior porcentagem, cerca de 20%, seguido pelo curso de Pedagogia com 10% de respostas.

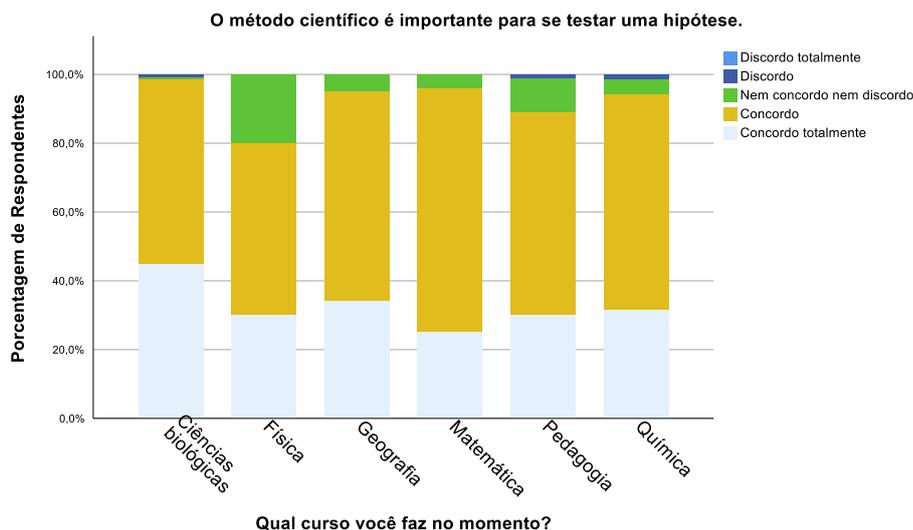


Figura 16. Porcentagem de respostas em relação ao método científico é importante para se testar uma hipótese. Fonte: Elaborada pela autora.

A maioria dos estudantes se sente confiável com estudos baseados na Ciência e em métodos científicos. Apenas uma pequena parcela dos estudantes dos cursos de Biologia, Geografia, Matemática, Química e Pedagogia discordam e nem concordam nem discordam da afirmativa, em que o maior índice é do curso de Pedagogia com 36,67% nem concordo nem discordo e 11,11% discordo e discordo totalmente, seguida pelo curso de Geografia com 34,29% ND e 7,14% para discordo (figura 17).

O padrão de respostas segue para a questão seguinte “Eu me sinto seguro com serviços baseados na Ciência” (figura 18). O grau de concordância é bastante positivo entre os cursos, exceto no curso de Pedagogia, em que o índice de nem concordo e nem discordo é bem maior, cerca de 51,11%, já o índice de concordância é de 41,10%, envolvem concordo e concordo totalmente.

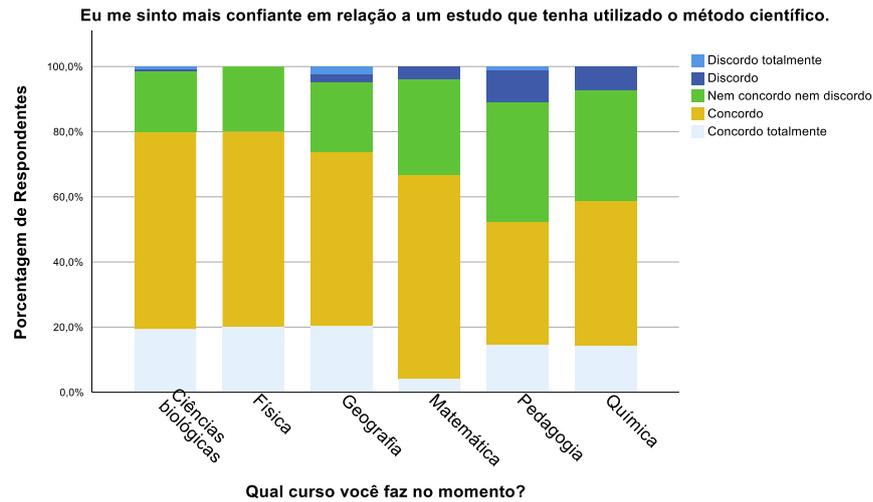


Figura 17. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " Eu me sinto mais confiante em relação a um estudo que tenha utilizado o método científico". Fonte: Elaborada pela autora.

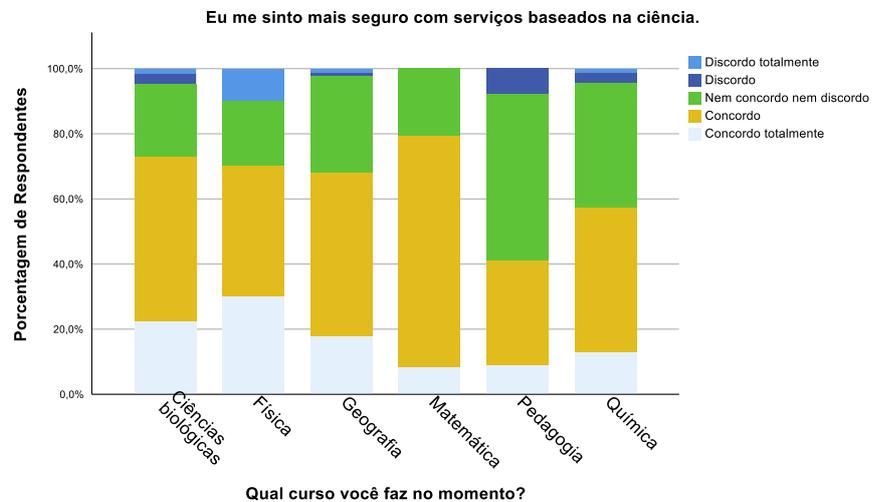


Figura 18. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " Eu me sinto seguro com serviços baseados na Ciência". Fonte: Elaborada pela autora.

Ao analisar a figura 19, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados se sentem felizes com os avanços científicos. O índice de discordância surgiu apenas nos cursos de Pedagogia com 3,33% e Química com 2,85%, e uma parcela de respondentes não conseguem se posicionar.

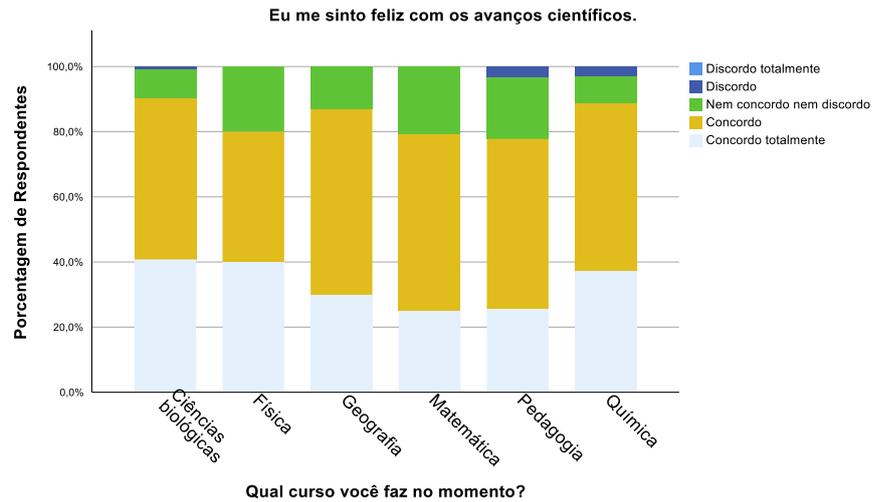


Figura 19. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " Eu me sinto feliz com os avanços científicos". Fonte: Elaborada pela autora.

Mais da metade dos participantes, concordam e concordam totalmente com a afirmativa "a Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano" (figura 20), o índice de respostas foi acima de 80% exceto para o curso de Matemática.

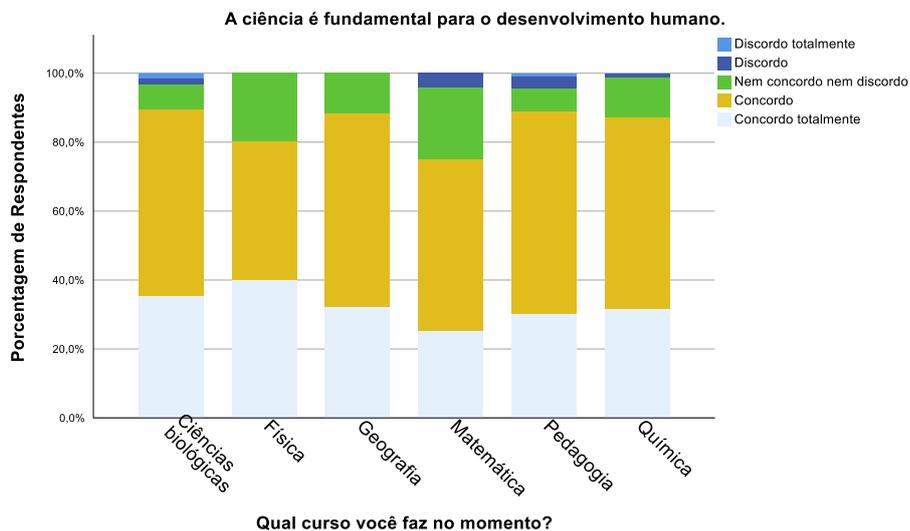
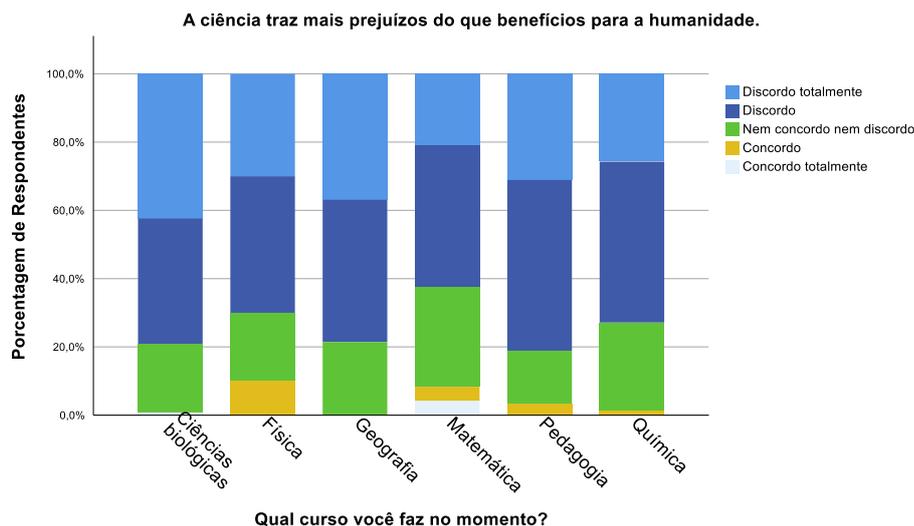


Figura 20. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " A Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano". Fonte: Elaborada pela autora.

Na figura 21, foi observado que a maioria dos entrevistados discordam totalmente e discordam da questão "A Ciência traz mais prejuízo que benefícios para a humanidade", apresentando assim uma visão positiva da Ciência. Apenas uma pequena quantidade de respondentes não concorda com a questão ou não tem uma opinião sobre o assunto.



*Figura 21. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "A Ciência traz mais prejuízo que benefícios para a humanidade".
Fonte: Elaborada pela autora.*

Na figura 22, que está relacionado a afirmativa “Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência”, é possível observar entre os cursos uma grande quantidade de respostas de alunos que, nem concordam e nem discordam com a questão, ou seja, grande parte dos alunos não possuem um posicionamento em relação a essa afirmativa.

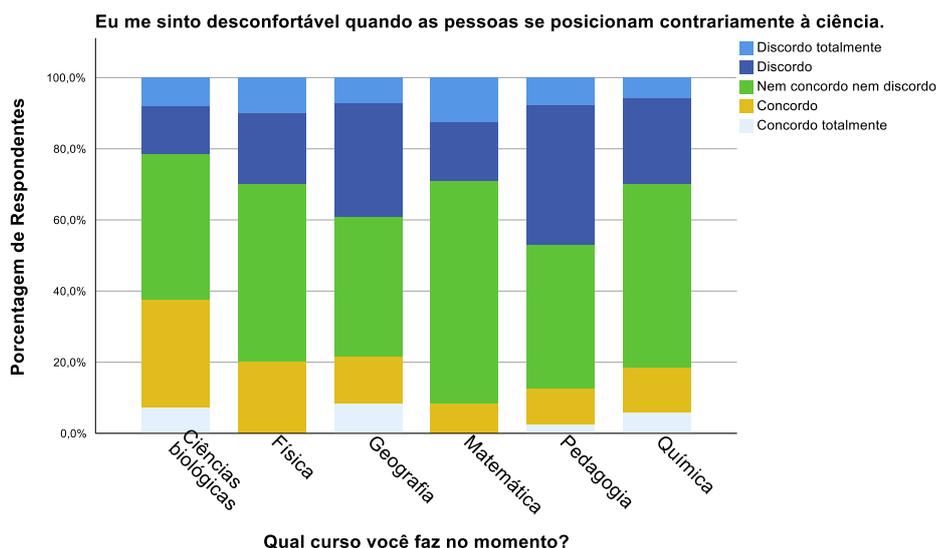


Figura 22. Porcentagem de respostas em relação à afirmação " Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência". Fonte: Elaborada pela autora.

Na Figura 23, é possível observar que, 80% dos respondentes do curso de Física nem concordam e nem discordam da questão: “Defendo a Ciência quando ela é criticada” e 20% discordam da questão. De modo geral, para todos os cursos a porcentagem dos que preferem não opinar é bastante alta. Entre os que concordam totalmente e concordam temos: Ciências

Biológicas 47,2%, Geografia 38,06%, Química 34,28%, Pedagogia 19,1%, e Matemática 29,17% para os que concordam.

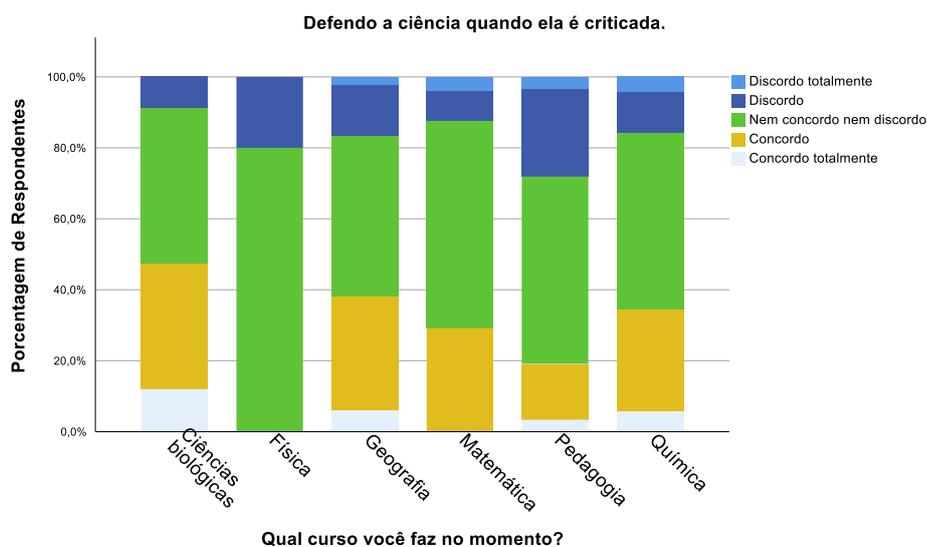
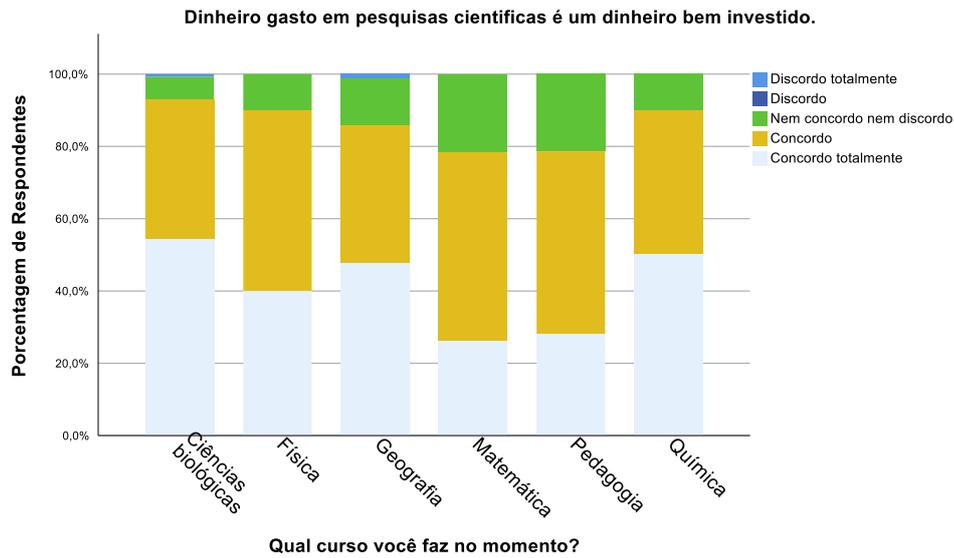
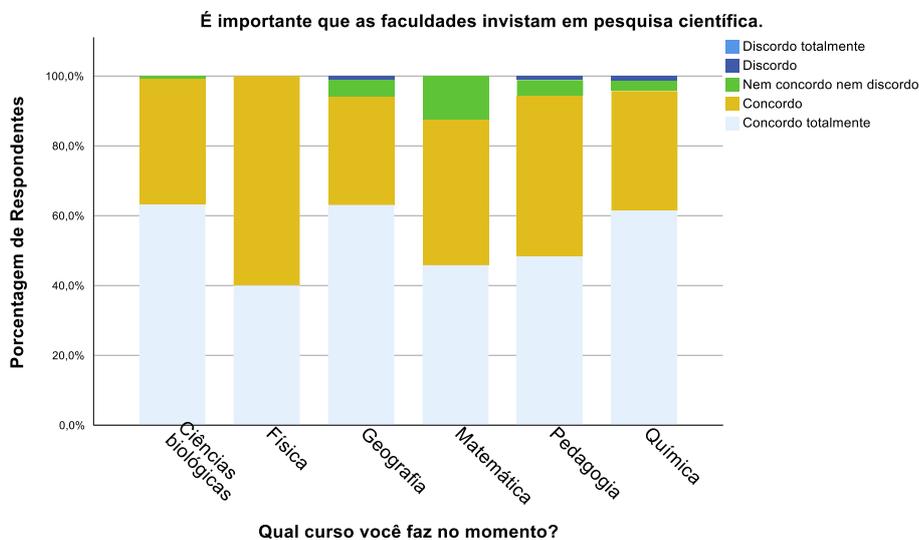


Figura 23. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "Defendo a Ciência quando ela é criticada". Fonte: Elaborada pela autora.

Os estudantes apoiam os investimentos em Ciência e Tecnologia, a maioria quase 80% dos entrevistados de cada curso, concordam totalmente e concordam com a afirmativa: "dinheiro gasto em pesquisa científica é um dinheiro bem investido", (figura 24). Além disso, a maioria dos entrevistados concordam totalmente e concordam que as faculdades invistam em pesquisas científicas (figura 25), em que a porcentagem para o curso de Física foi de 40% concordo totalmente e 60% concordo. A porcentagem de discordância nessa questão foi irrelevante.



*Figura 24. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "Dinheiro gasto em pesquisas científicas é um dinheiro bem investido".
Fonte: Elaborada pela autora.*



*Figura 25. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "É importante que as faculdades invistam em pesquisa científica".
Fonte: Elaborada pela autora.*

Além de apoiar os investimentos científicos, os estudantes (quase 80% dos que concordam e concordam totalmente entre os diversos cursos) se sentem felizes com a Ciência, figura 26. Apenas uma pequena parcela dos respondentes discorda da afirmativa, e outra parcela dos participantes dos diversos cursos preferem não opinar ou não possuem uma opinião formada. O mesmo ocorre na figura 27, a maioria concorda com a afirmativa “as crianças devem ser estimuladas a valorizar a Ciência”.

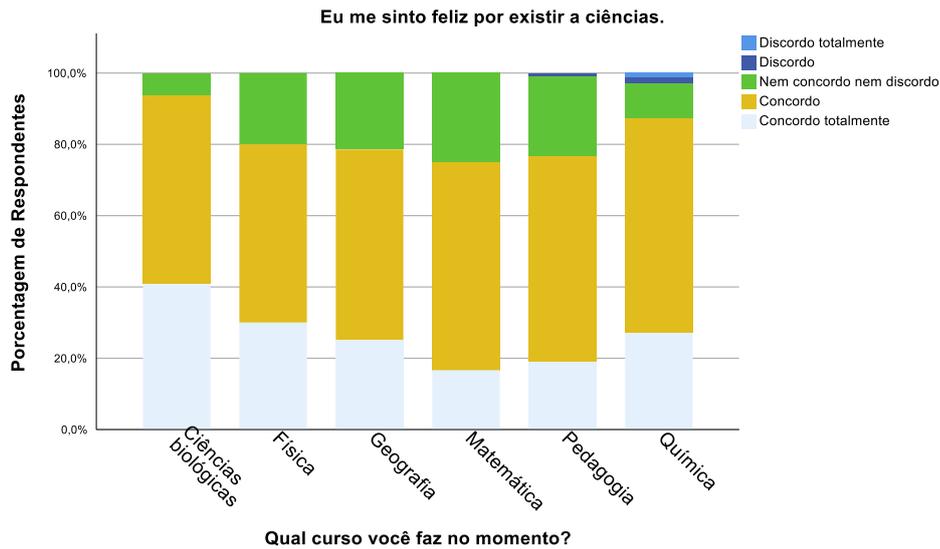


Figura 26. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " Eu me sinto feliz por existir a Ciência". Fonte: Elaborada pela autora.

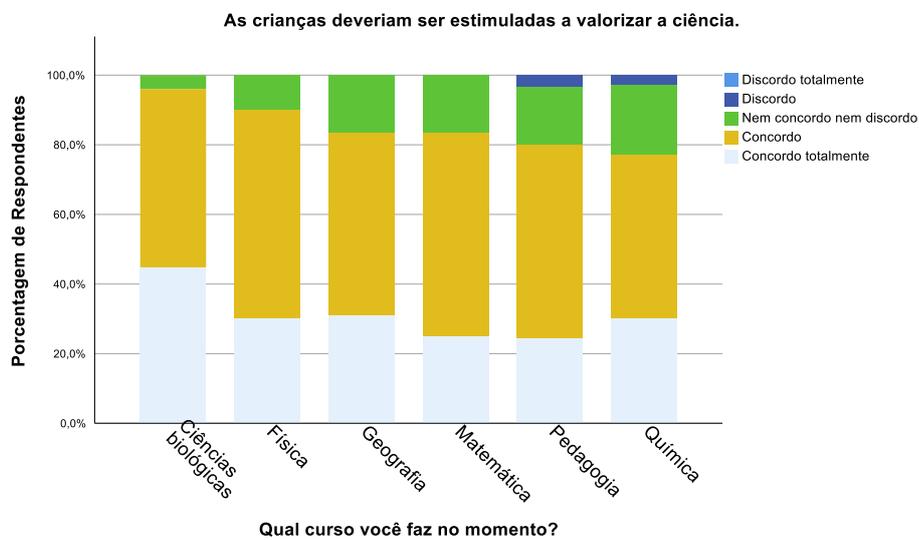


Figura 27. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa " As crianças deveriam ser estimuladas a valorizar a Ciência". Fonte: Elaborada pela autora.

Aos que discordam do método científico temos: Ciências Biológicas, Geografia, Matemática, Pedagogia e Química com uma porcentagem de menos de 10%, com um índice maior aos que nem concordam nem discordam com a questão, cerca de 40% (figura28).

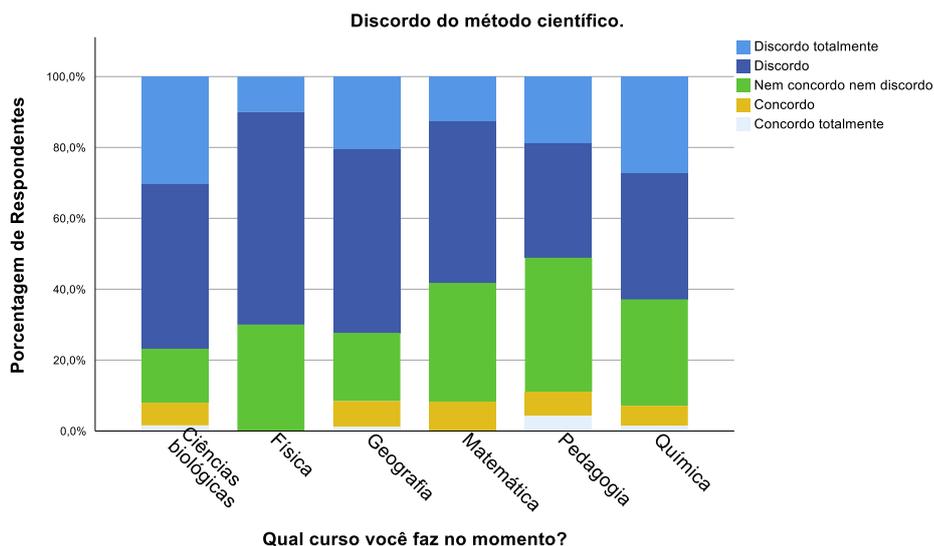


Figura 28. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "Discordo do método científico". Fonte: Elaborada pela autora.

Para a maioria dos estudantes a Ciência é bastante útil e fundamental para compreender o mundo. Como observa-se na figura 29, cuja afirmativa é: "Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia", o índice de concordância para o curso de Física é de 100% entre as opções concordo totalmente e concordo. Com relação aos demais cursos o índice de concordância prevalece, mas ainda possui grande porcentagem para os que não concordam e nem discordam.

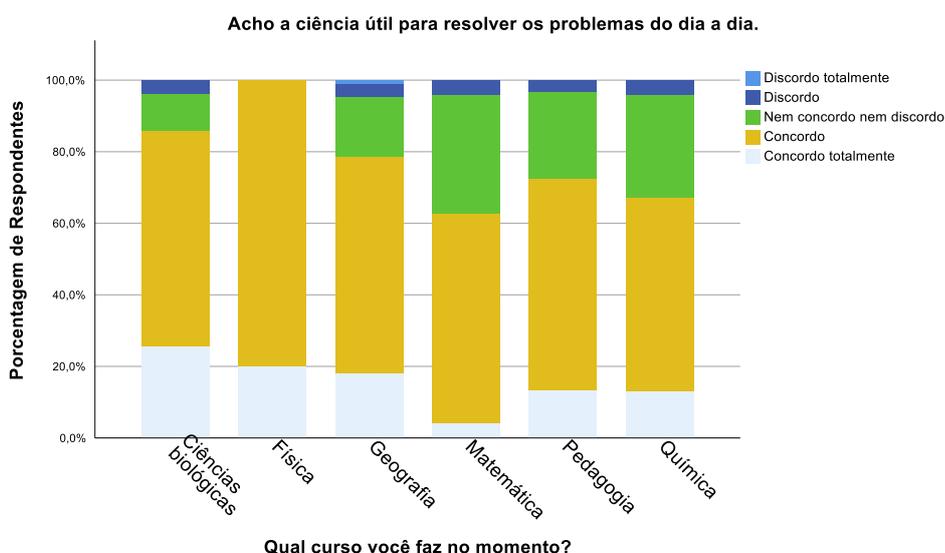


Figura 29. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa "Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia". Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação a questão seguinte figura 30: "Acho importante compreender o mundo através da Ciência", o índice de concordância permanece alto entre os alunos de Física,

Ciências Biológicas e Geografia. Essa questão pode indicar que para grande parte dos alunos a Ciência apresenta bastante utilidade e resoluções de problemas de forma a proporcionar bem-estar.

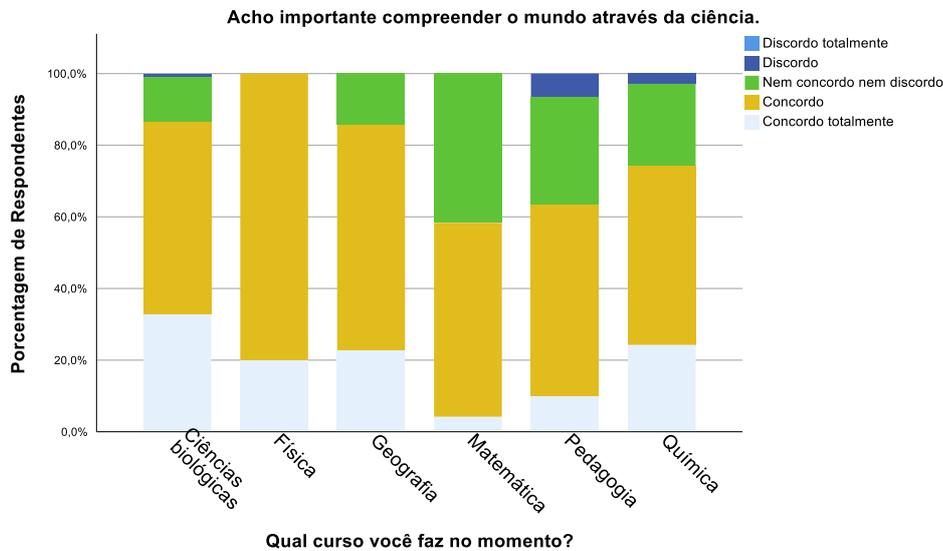


Figura 30. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Acho importante compreender o mundo através da Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

Para quase 60% dos estudantes a Ciência promoverá um futuro melhor (figura 31). A porcentagem de discordância nessa questão é bem pequena, mas a porcentagem dos que nem concordam nem discordam é maior.

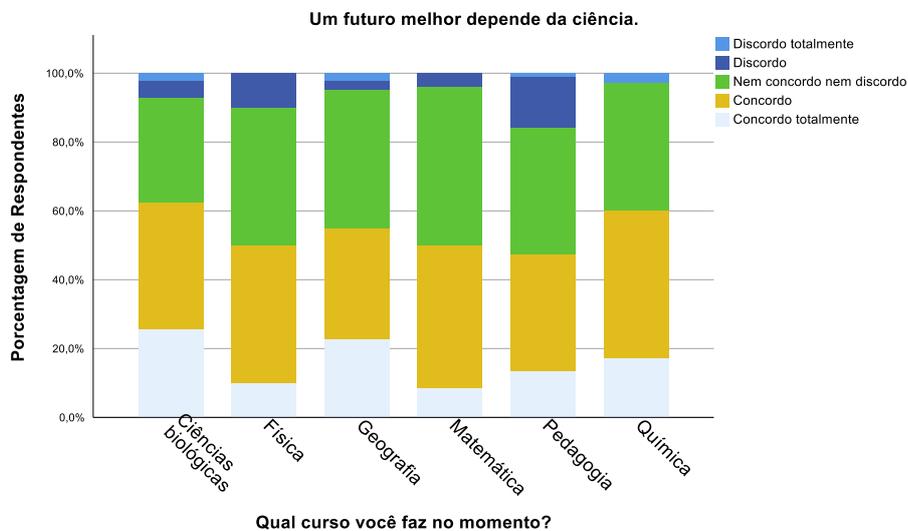


Figura 31. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Um futuro melhor depende da Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

Na figura 32, que se refere a afirmativa “O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade”, foi possível observar que a maioria dos entrevistados, quase 50% para os diversos

curso, discordam e discordam totalmente com a questão. Mas ainda existe uma grande quantidade de alunos que concordam e que nem concordam nem discordam.

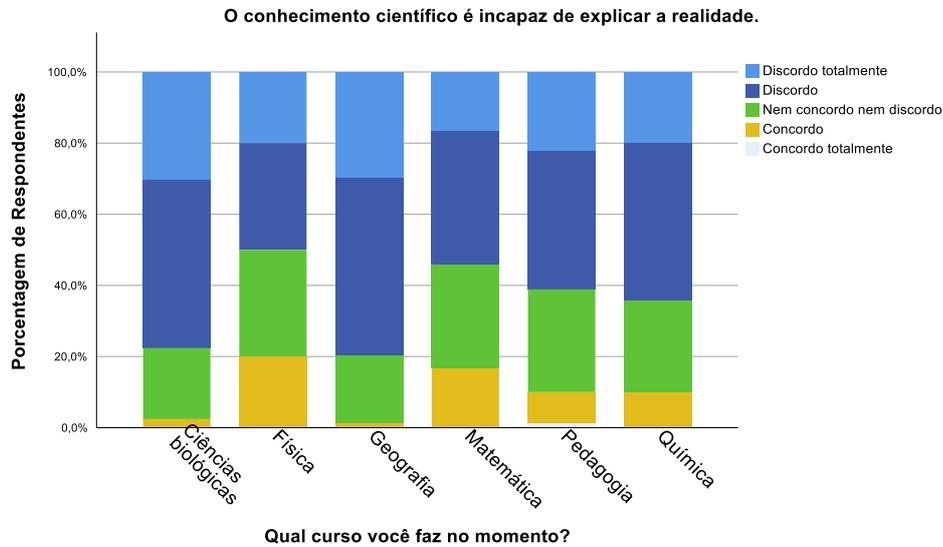


Figura 32. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade”. Fonte: Elaborada pela autora.

Ao analisar a figura 33, é possível observar que a maioria dos entrevistados dos diversos cursos discordam da afirmação “a Ciência é uma superstição”, mais de 90% dos respondentes discordam totalmente e discordam da questão. A porcentagem de concordância de modo geral é bem pequena.

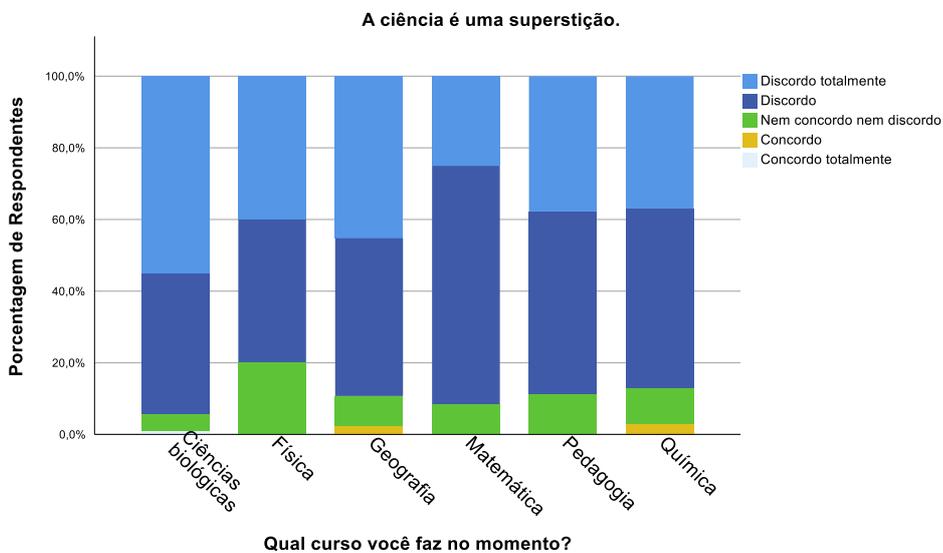


Figura 33. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “A Ciência é uma superstição”. Fonte: Elaborada pela autora.

8.1.2 Subescala Iniciativa Pessoal

A consistência interna da subescala Iniciativa Pessoal para os respondentes desta pesquisa foi de 0,912 o que denota uma uniformidade na forma de responder as questões. A tabela 3 traz os coeficientes alfa por item removido do questionário. O único item que melhora o questionário caso fosse removido seria o item “Eu me sinto angustiado ao ler sobre um assunto científico.” Por outro lado, como o ganho com essa remoção é pequeno, ela não foi considerada. De maneira geral, a subescala de Iniciativa Pessoal possui boa consistência interna.

Tabela 3. Alfa de Cronbach por item de "Iniciativa Pessoal".

Estatísticas de item-total				
	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
Ciência não me desperta interesse.	56,95	73,669	,493	,910
Se tivesse oportunidade, teria uma carreira em área científica.	57,31	69,696	,653	,905
Gosto de Ciência.	57,04	74,039	,659	,906
Eu gostaria de ser um (a) cientista.	57,69	67,594	,682	,904
Eu só estudaria teorias científicas se fosse obrigado (a).	57,24	72,634	,562	,908
Costumo ler artigos científicos.	57,82	71,592	,514	,910
Busco me manter atualizado (a) sobre os avanços científicos.	57,71	73,027	,538	,909
Utilizaria meu tempo livre para aprender sobre a Ciência.	57,67	70,776	,660	,905
Busco aplicar o conhecimento científico na minha vida.	57,52	72,209	,645	,905

Fico entediado(a) ao ouvir explicações científicas.	57,34	73,592	,511	,909
Gosto de ler sobre Ciências.	57,44	71,458	,749	,903
Costumo compartilhar notícias relacionadas às Ciências.	57,81	71,332	,583	,907
Busco conhecimento científico por meio de diversas fontes.	57,49	73,172	,597	,907
Tenho simpatia por tópicos relacionados à Ciência.	57,43	71,670	,740	,903
Eu gostaria de aprender mais sobre um assunto científico.	57,28	71,344	,721	,903
Eu me sinto angustiado ao ler sobre um assunto científico.	57,31	75,221	,399	,913

Em relação à análise fatorial, a subescala passou pelo teste de adequação de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO=0,934) e no teste de esfericidade de Bartlett ($\chi^2=2846,403$, gl=120, $p<0.001$). Foi extraído um fator conforme tabela 4 a seguir.

Tabela 4. Cargas fatoriais para a subescala “Iniciativa Pessoal”.

Matriz de componente^a	
	Componente
	1
Ciência não me desperta interesse.	,551
Se tivesse oportunidade, teria uma carreira em área científica.	,710
Gosto de Ciência.	,719
Eu gostaria de ser um (a) cientista.	,744
Eu só estudaria teorias científicas se fosse obrigado (a).	,620
Costumo ler artigos científicos.	,568
Busco me manter atualizado (a) sobre os avanços científicos.	,591
Utilizaria meu tempo livre para aprender sobre a Ciência.	,720
Busco aplicar o conhecimento científico na minha vida.	,704
Fico entediado(a) ao ouvir explicações científicas._	,567

Gosto de ler sobre Ciências.	,801
Costumo compartilhar notícias relacionadas às Ciências.	,640
Busco conhecimento científico por meio de diversas fontes.	,655
Tenho simpatia por tópicos relacionados à Ciência.	,797
Eu gostaria de aprender mais sobre um assunto científico.	,779
Eu me sinto angustiado ao ler sobre um assunto científico.	,452
Método de Extração: análise de Componente Principal.	
a. 1 componentes extraídos.	

Para a maioria dos entrevistados, mais de 80% correspondente a cada curso, discordam e discordam totalmente da questão “A Ciência não me desperta interesse”, figura 34.

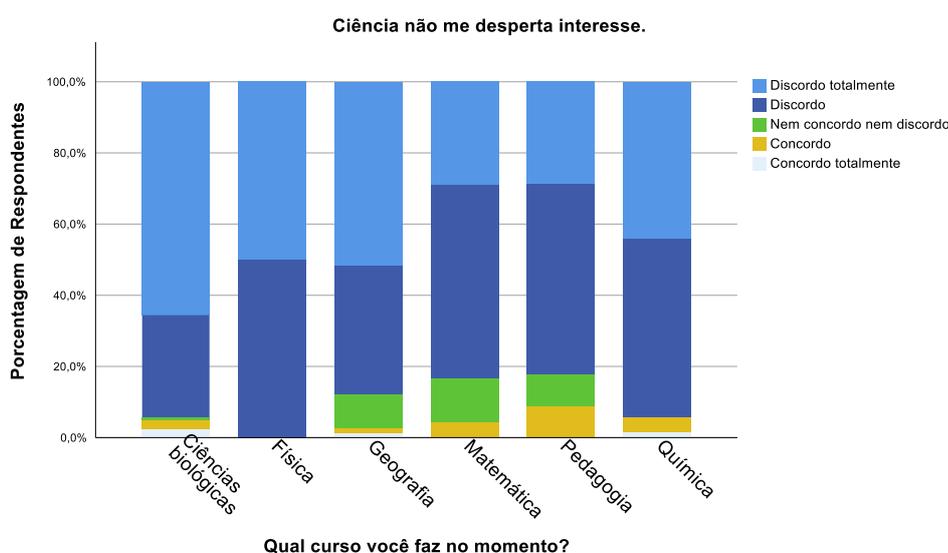


Figura 34. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Ciência não me desperta”. Fonte: Elaborada pela autora.

Ao analisar a figura 35, podemos observar que a maioria dos entrevistados concordam com a questão “Se tivesse oportunidade, teria uma carreira científica”. Entre os respondentes, os do curso de Ciências Biológicas e Física apresentaram um maior interesse nessa questão, ambos apresentaram mais de 80%, entre as opções concordo e concordo totalmente.

Já na questão seguinte (figura 36), o maior interesse na profissão cientista continua entre os cursos de Ciências Biológicas e Física. Entre os de menor interesse encontra-se no curso de Pedagogia, em ambas as questões é o curso que apresenta maior índice de discordância, seguido por Matemática, em que apresenta 50% de respostas “nem concordo nem discordo”.

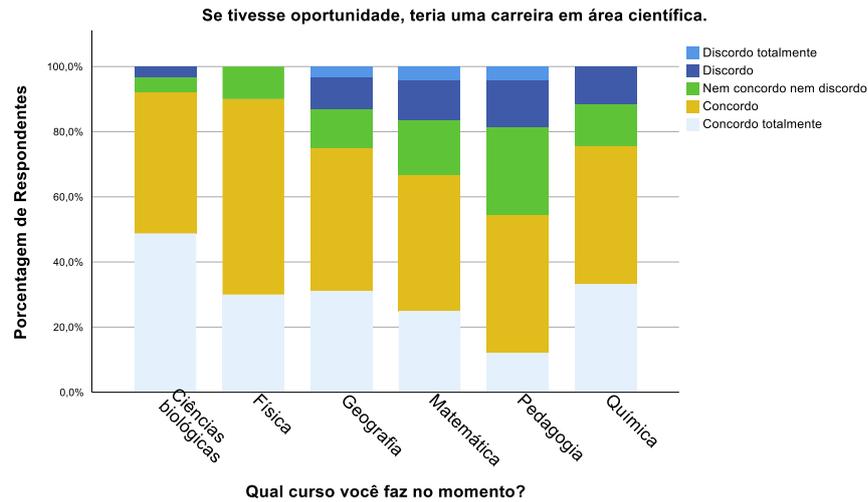


Figura 35. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Ciência não me desperta interesse”. Fonte: Elaborada pela autora.

Apesar da questão anterior apresentar índices baixos para a carreira científica, a questão a seguir (figura 37), mostra que a maioria dos estudantes entre os diversos cursos gostam da Ciência, mais especificamente quase 90% dos participantes. Dessa forma, a porcentagem de discordância é bem baixa, surgindo apenas nos cursos de Matemática, Pedagogia e Química.

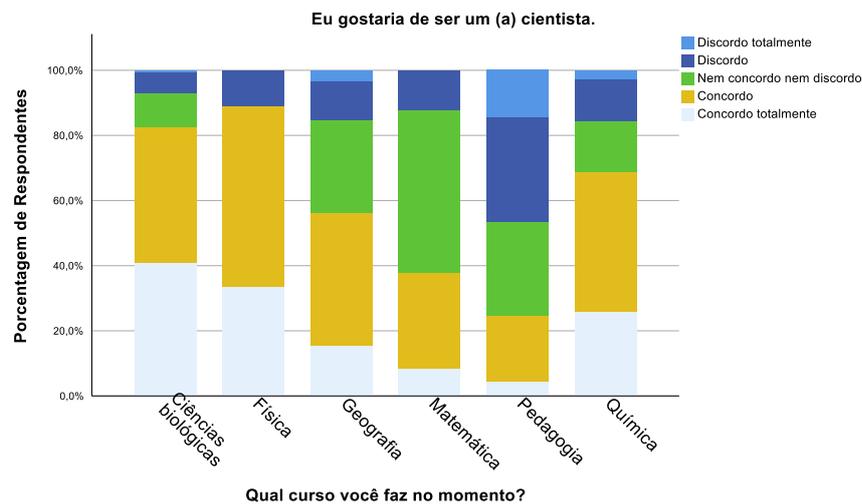


Figura 36. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu gostaria de um (a) cientista”. Fonte: Elaborada pela autora.

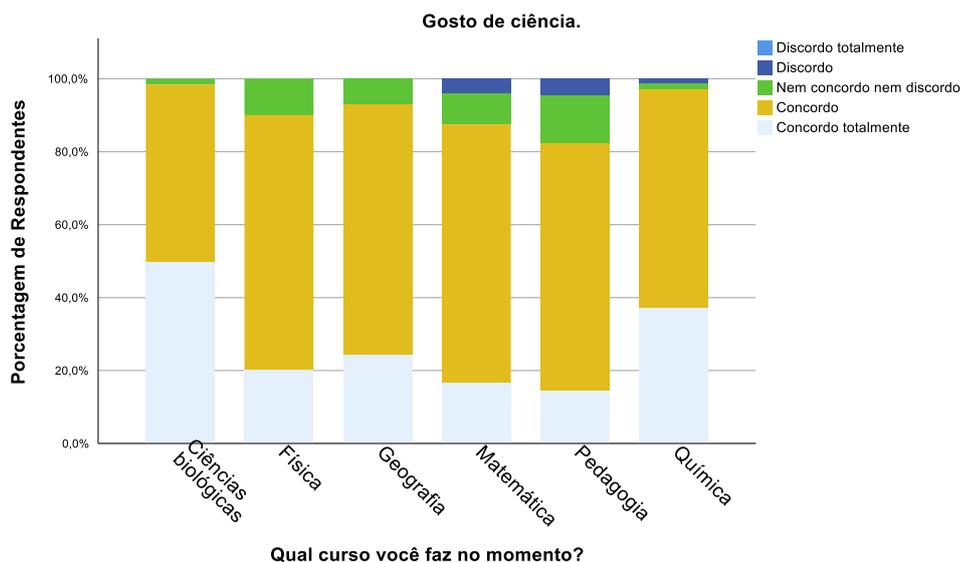


Figura 37. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Gosto de Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação a afirmação “eu só estudaria teoria científica se fosse obrigado (a)” (figura 38), a maioria dos estudantes discordam da questão, em que no curso de Física a porcentagem foi de (50%) para discordo e (50%) discordo totalmente. Já a porcentagem dos demais cursos o índice de discordância foi acima de (50%).

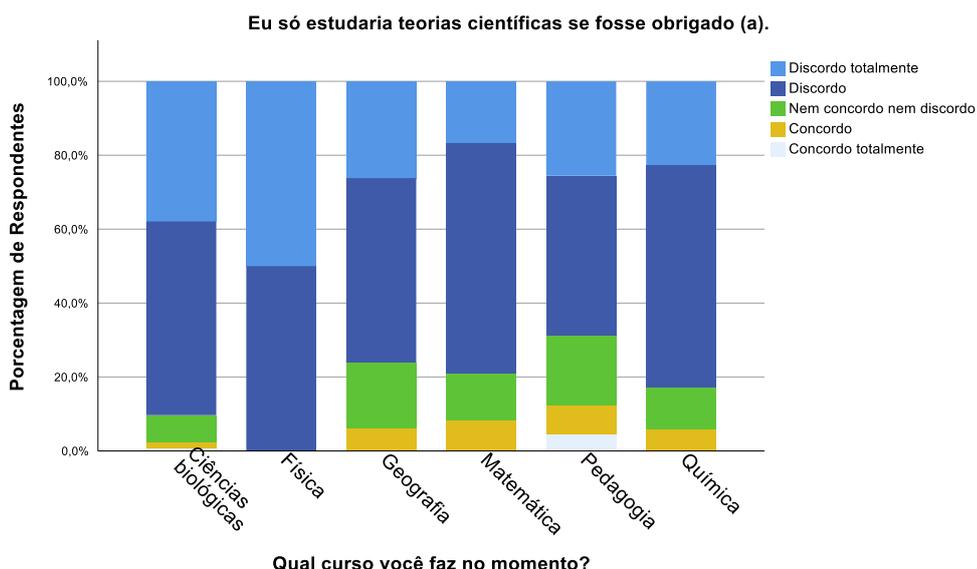


Figura 38. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu só estudaria teorias científicas se fosse obrigado (a)”. Fonte: Elaborada pela autora.

No item a seguir (figura 39), foi questionado aos participantes se costumam ler artigos científicos. A porcentagem de respostas para o curso de Física foi de 80% para os que concordam com a questão, o curso de Ciências Biológicas obteve quase 70% de concordância

e o curso de Geografia obteve 60%. O curso de Matemática foi o que apresentou menor índice de concordância, apenas 20%.

Com relação ao interesse de se manter informado em relação aos avanços científicos (figura 40), a porcentagem de respostas segue semelhante a questão anterior. Tendo algumas diferenças, por exemplo a porcentagem de concordância para o curso de Matemática teve um aumento, registrando 37%.

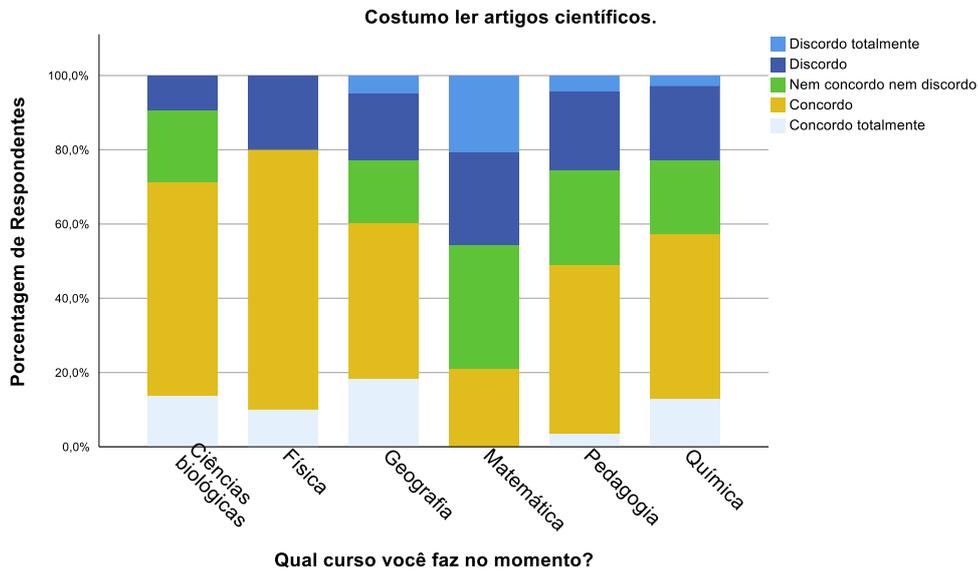


Figura 39. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Costumo ler artigos científicos”. Fonte: Elaborada pela autora.

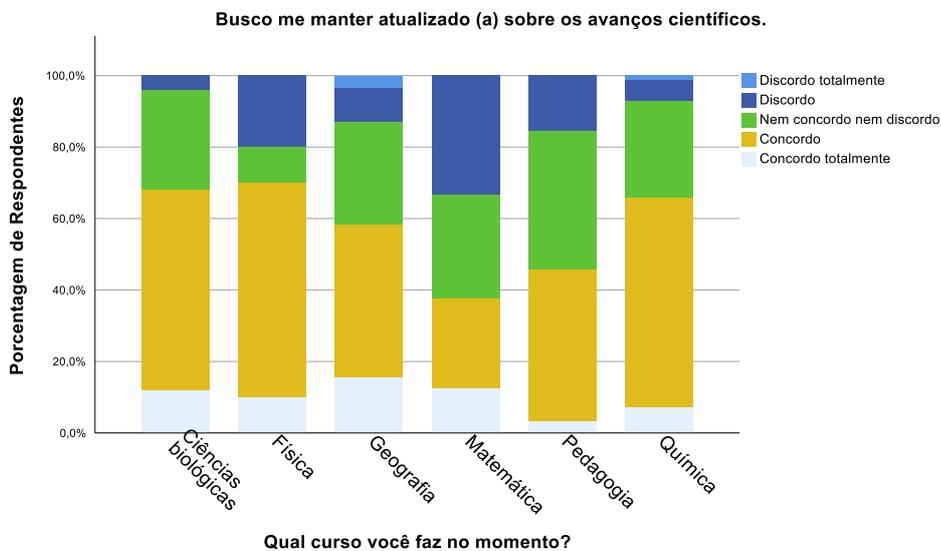


Figura 40. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco me manter atualizado (a) sobre os avanços científicos”. Fonte: Elaborada pela autora.

Como podemos observar existe um padrão de respostas entre os cursos estudados. Nas figuras 41 e 42, por exemplo, a maioria dos entrevistados buscam aproveitar o tempo livre

para aprender mais sobre Ciência e buscam aplicar o conhecimento científico em seu dia a dia. Vale ressaltar que as maiores porcentagens de respostas são dos cursos de Física, Ciências Biológicas, Química e Geografia.

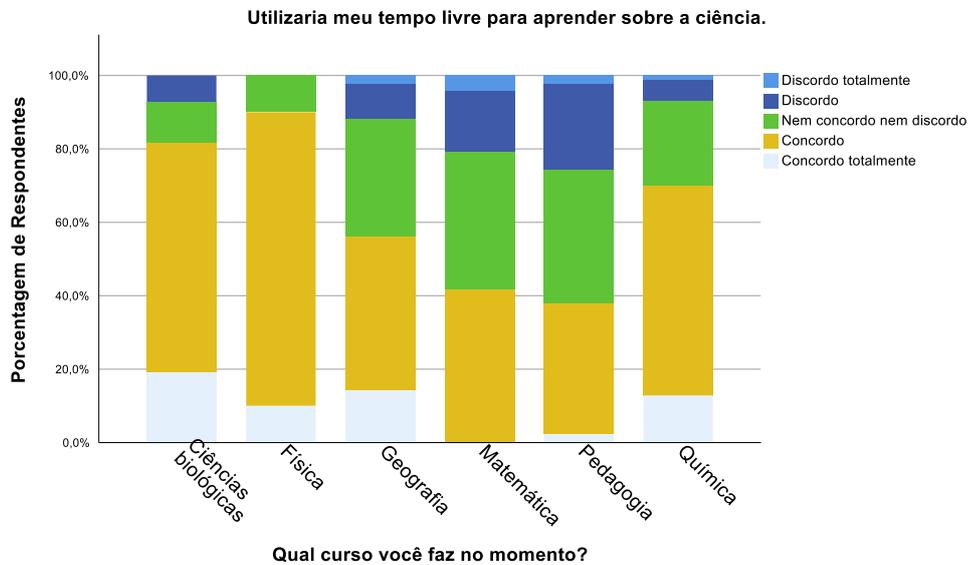


Figura 41. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Utilizaria meu tempo livre para aprender sobre Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

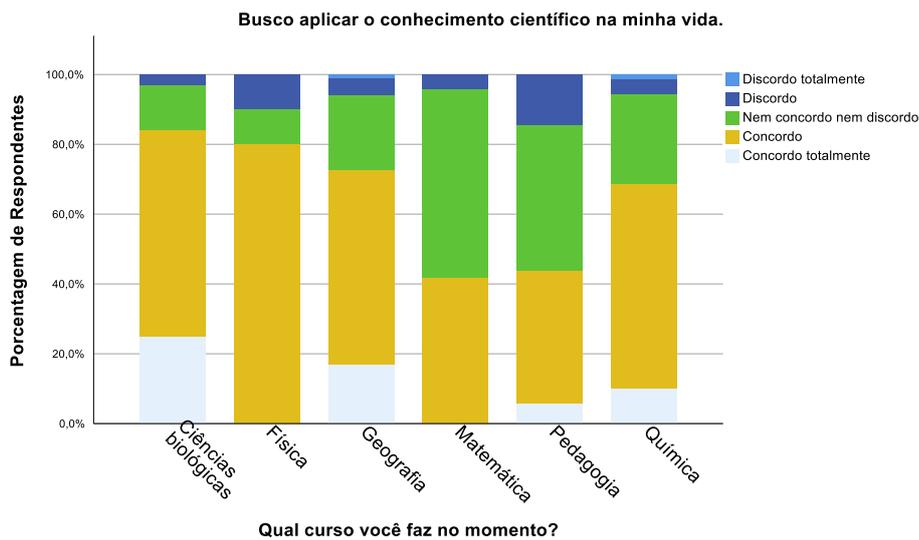


Figura 42. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco aplicar o conhecimento científico na minha vida”. Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação a afirmação “Fico entediado (a) ao ouvir explicações científicas” (figura 43), a maioria dos entrevistados discordam da questão. Mais de 80% dos respondentes dos cursos de Física e Ciências Biológicas discordam e discordam totalmente da questão. A porcentagem de discordância para os demais cursos é acima de 60%.

Em relação a questão seguinte (figura 44), que se refere a afirmação “gosto de ler sobre Ciência”, o índice de respostas segue o mesmo padrão das questões anteriores, em que, a porcentagem de interesse e ações favoráveis a Ciência e o conhecimento científico são bem maior para os cursos de Ciências Biológicas, Física, Química e Geografia.

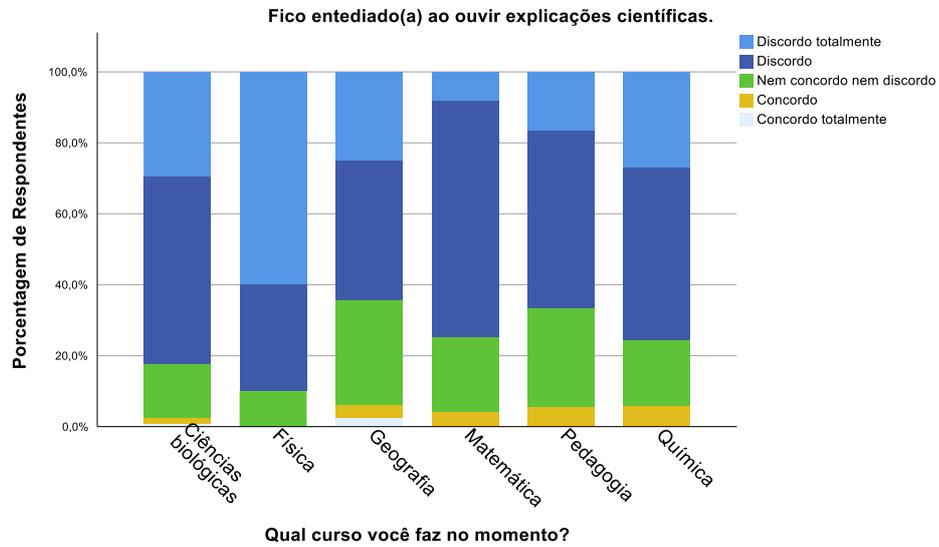


Figura 43. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Fico entediado(a) ao ouvir explicações científicas”. Fonte: Elaborada pela autora.

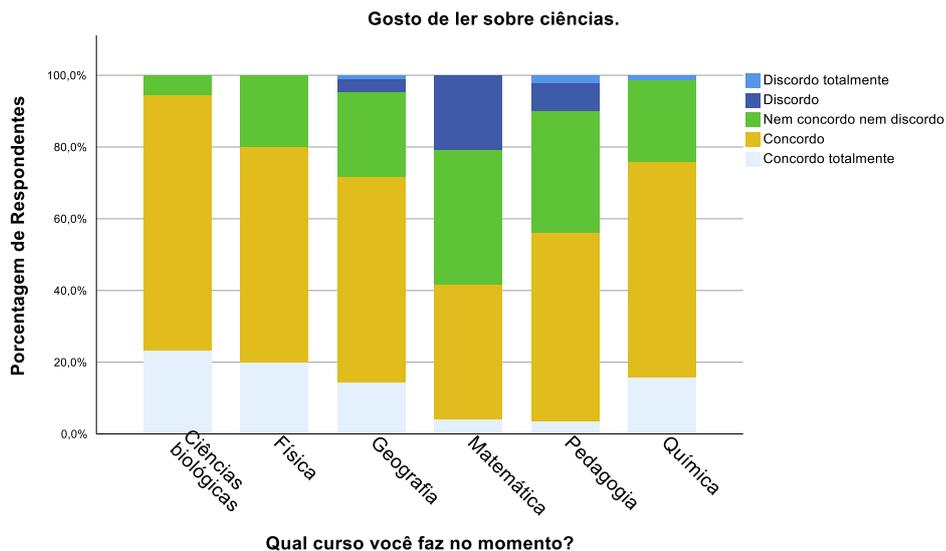


Figura 44. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Gosto de ler sobre Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

Em relação ao compartilhamento de notícias relacionadas as Ciências (figura 45), cerca de (60%) dos respondentes dos cursos de Ciências Biológicas, Física e Geografia declaram concordar com a questão.

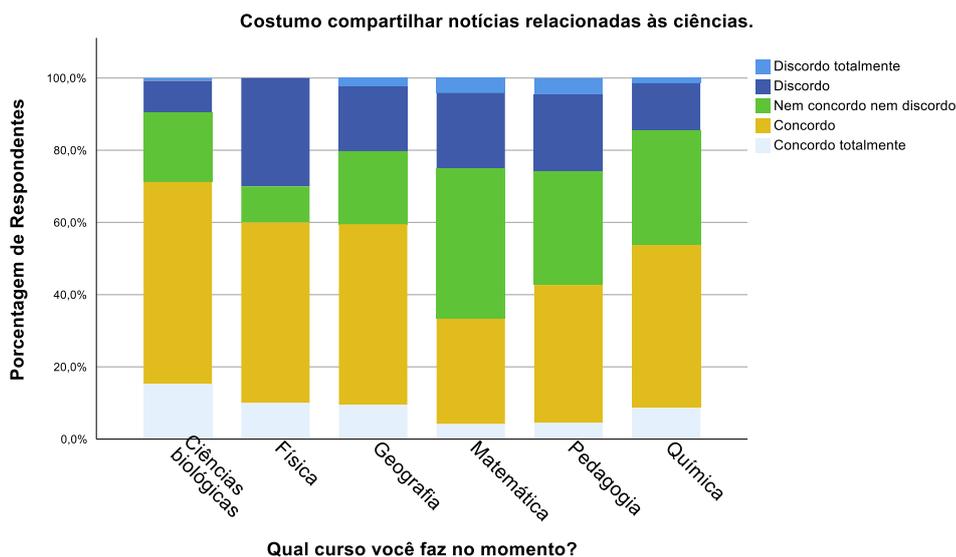


Figura 45. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Costumo compartilhar notícias relacionadas às Ciências”. Fonte: Elaborada pela autora.

Já em relação a afirmação “busco conhecimento científico por meio de diversas fontes” (figura 46), entre os cursos que concordam e concordam totalmente, temos Ciências Biológicas com 89,6%, Química com 72,86%, Geografia com 76,19% e Pedagogia com (55,55%), apenas o curso de Matemática apresentou uma porcentagem abaixo de 34%, sendo a porcentagem de nem concordo nem discordo bem maior, com (50%).

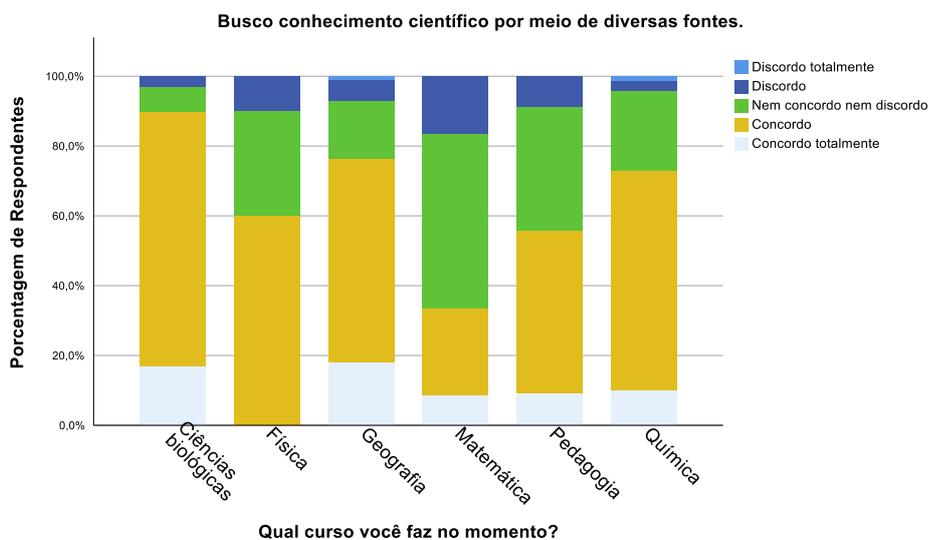


Figura 46. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Busco conhecimento científico por meio de diversas fontes”. Fonte: Elaborada pela autora.

O gosto por temas relacionados a Ciências é declarado por 90% dos estudantes de Ciências Biológicas e Física, e quase 60% dos estudantes de Geografia, Matemática, Pedagogia e Química (figura 47).

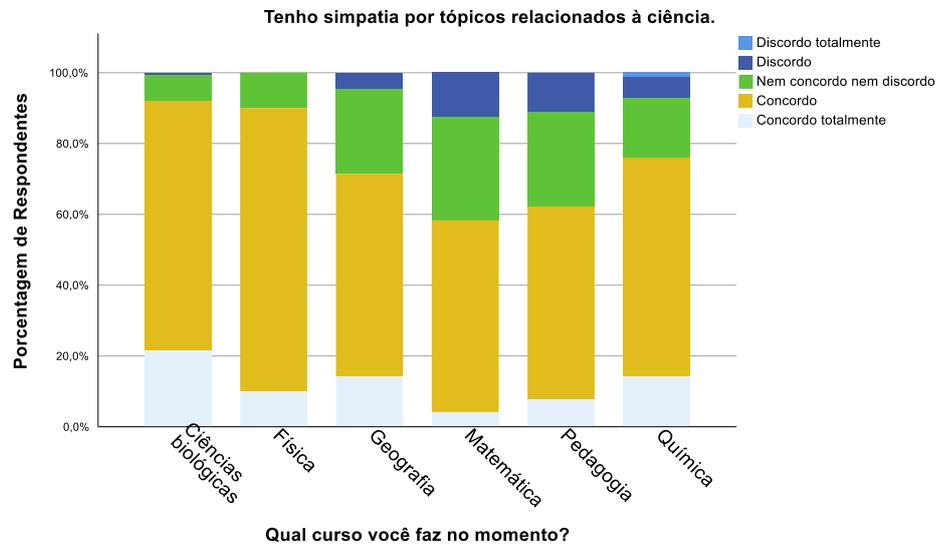


Figura 47. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Tenho simpatia por tópicos relacionados à Ciência”. Fonte: Elaborada pela autora.

A maioria dos participantes da pesquisa dizem que gostaria de aprender mais sobre assuntos científicos (figura 48). Entre os de maior interesse temos: Ciências Biológicas 95,2%, Física 90%, Geografia 79,76% e Química 84,28%. Apenas os cursos de Matemática e Pedagogia preferem não opinar, em que quase 33% dos respondentes de ambos os cursos, nem concordam nem discordam da questão.

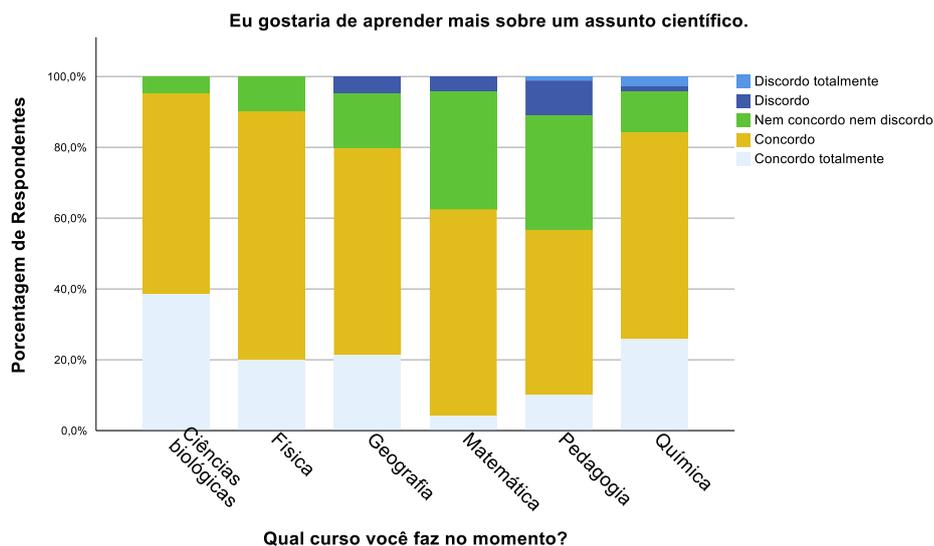


Figura 48. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu gostaria de aprender mais sobre um assunto científico”. Fonte: Elaborada pela autora.

Com relação a figura 49, que corresponde a afirmativa “Eu me sinto angustiado aos ler sobre um assunto científico”, grande parte dos alunos discordam e discordam totalmente, a porcentagem de concordância é bem pequena entre os cursos, principalmente nos cursos de Física e de Ciências Biológicas.

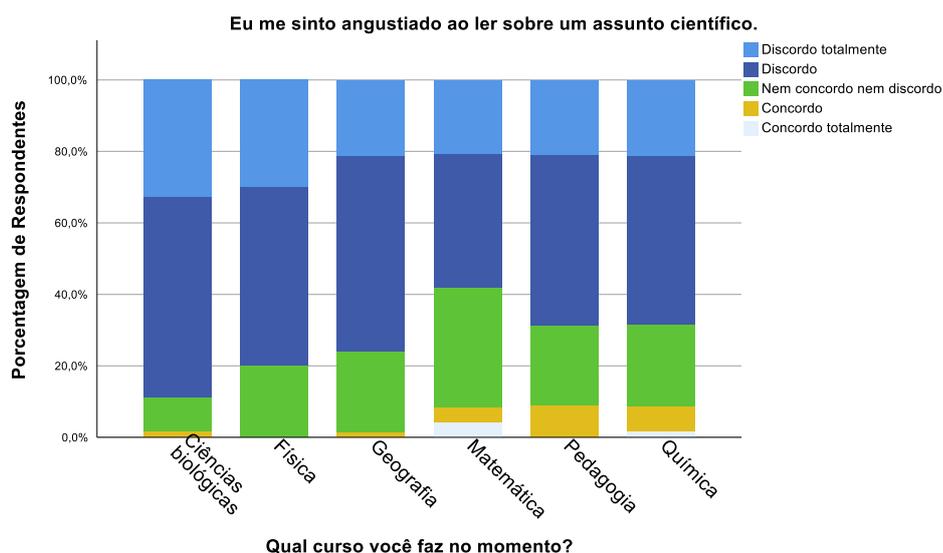


Figura 49. Porcentagem de respostas em relação a afirmativa “Eu me sinto angustiado aos ler sobre um assunto científico”. Fonte: Elaborada pela autora

Ao analisar os dados, foi possível observar que no geral existe uma tendência entre os cursos de Ciências Biológicas, Física, Geografia e Química com uma maior aceitação da

Ciência, já os cursos de Pedagogia e Matemática existe entre as respostas menor aceitação da Ciência e do fazer científico.

8.2 Comparação entre cursos

A figura 50 a seguir mostra as diferenças de médias dos escores para Crenças e afetos Iniciativa Pessoal em relação ao curso de graduação do respondente. É importante destacar que os escores mínimos e máximos para cada escala são, respectivamente, 26 e 130 para Crenças e Afetos; e 16 e 80 para Iniciativa Pessoal. As figuras 51 e 52 apresentam os BoxPlot dos escores de Crenças e afetos Iniciativa Pessoal em relação ao curso de graduação do respondente.

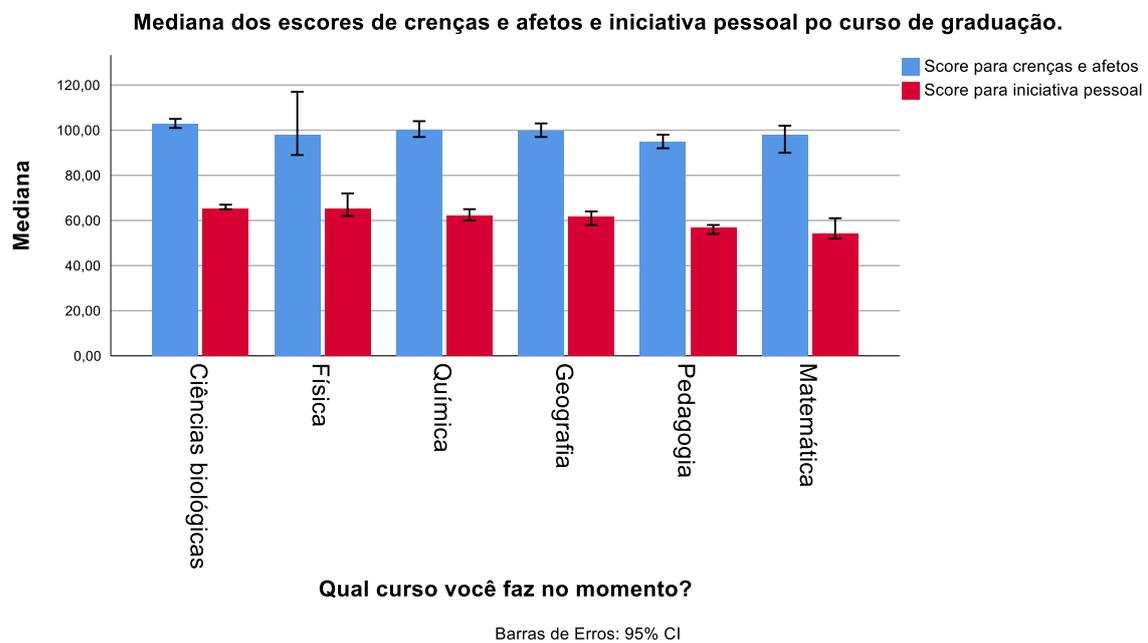


Figura 50. Gráfico de barras para os escores medianos de Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal por curso de graduação.

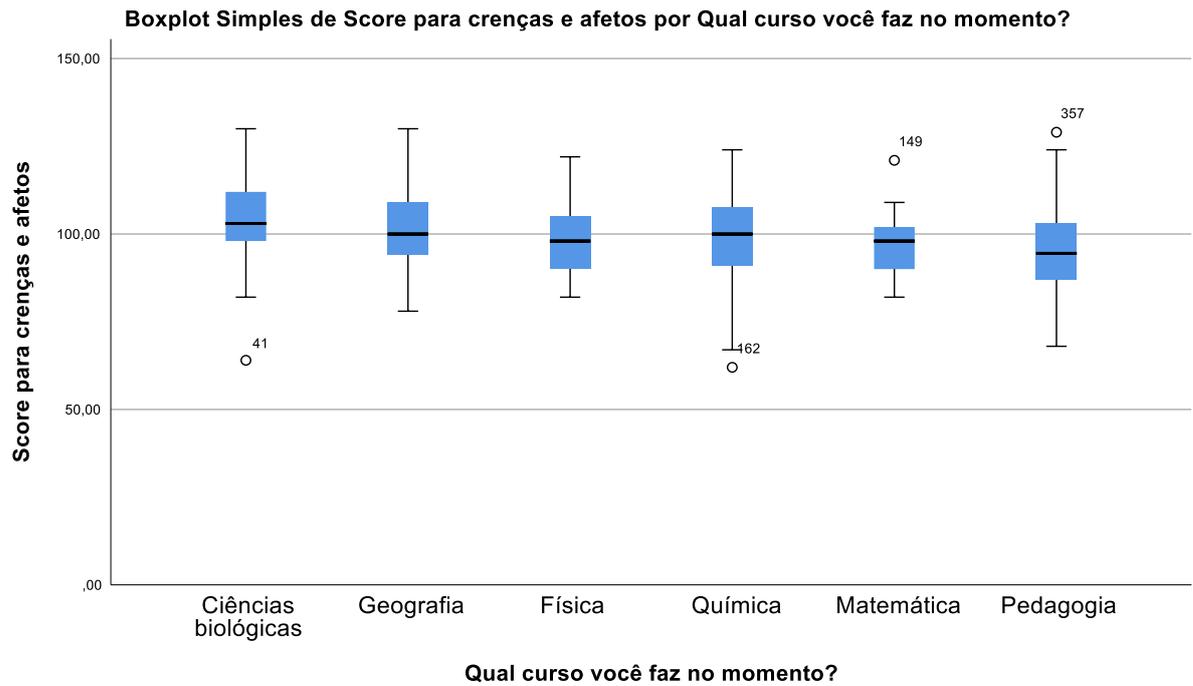


Figura 51. Boxplot dos escores de Crenças e Afetos por curso de graduação.

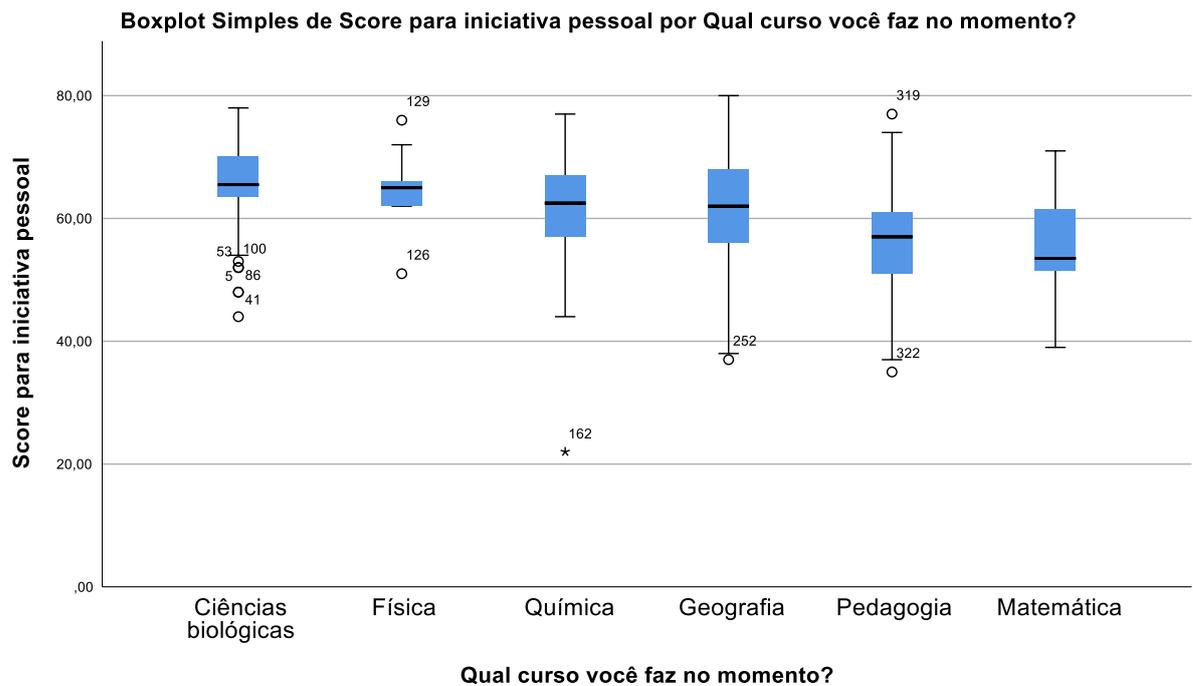


Figura 52. Boxplot dos escores de Iniciativa Pessoal por curso de graduação.

Para verificar se existia diferença entre os diferentes cursos em relação ao escore de Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal foi feito um teste de Kuskall-Wallis.

Em relação a **Crenças e Afetos**, o teste estatístico mostrou haver diferença significativa ($H=37,528$, $gl=5$, $p<0,05$) entre pelo menos dois cursos e o teste post-hoc de Mann-Whitney com ajuste de Bonferroni mostrou essa diferença entre os cursos de **Pedagogia e Geografia** ($U=57,399$, $p<0,05$) e **Pedagogia e Ciências Biológicas** ($U=93,974$, $p<0,05$) (Tabela 5).

Tabela 5. Comparação Pairwise do teste de Kruskal-Wallis

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Pedagogia-Matemática	20,892	26,589	,786	,432	1,000
Pedagogia-Física	34,423	37,890	,908	,364	1,000
Pedagogia-Química	-47,287	18,332	-2,579	,010	,148
Pedagogia-Geografia	57,399	17,483	3,283	,001	,015
Pedagogia-Ciências biológicas	93,974	15,852	5,928	,000	,000
Matemática-Física	13,530	43,007	,315	,753	1,000
Matemática-Química	-26,395	27,387	-,964	,335	1,000
Matemática-Geografia	36,507	26,826	1,361	,174	1,000
Matemática-Ciências biológicas	73,082	25,793	2,833	,005	,069
Física-Química	-12,865	38,454	-,335	,738	1,000
Física-Geografia	-22,977	38,056	-,604	,546	1,000
Física-Ciências biológicas	59,551	37,336	1,595	,111	1,000
Química-Geografia	10,112	18,674	,541	,588	1,000
Química-Ciências biológicas	46,687	17,158	2,721	,007	,098
Geografia-Ciências biológicas	36,575	16,247	2,251	,024	,366

Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,05. Valores de significância foram ajustados pela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

Todavia não existem razões sólidas para atribuir significado a essas diferenças. Uma possibilidade poderia ser a menor quantidade de conteúdo científico nos currículos de Pedagogia se comparado com outras áreas, entretanto essa hipótese não foi averiguada e essa associação precisa de mais estudos. Mesmo assim é possível observar, na figura 51 que Ciências Biológicas e Geografia têm as maiores medianas em relação à Crenças e Afetos enquanto Pedagogia tem a menor. Uma outra possibilidade a se averiguar em estudos futuros, em relação ao currículo, seria a abordagem dos conteúdos de natureza da Ciência dentro dos cursos, pois há muitas pesquisas que demonstram que isso poderia ser um fator decisivo na formação das pessoas na sua relação com a Ciência (MOURA, 2014; VIVEIRO e ZANCUL, 2013).

Em relação à Iniciativa Pessoal, o teste estatístico mostrou haver diferença significativa ($H=37,528$, $gl=5$, $p<0,05$). A tabela 6 mostra a comparação Pairwise dos cursos destacando as diferenças estatisticamente significantes em amarelo. Como é possível observar nas figuras 50 e 53, os cursos de Matemática e Pedagogia figuram com os menores escores de iniciativa pessoa em relação aos demais cursos

Tabela 6. Comparação Pairwise do teste de Kruskal Wallis

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Matemática-Pedagogia	-2,790	26,202	-,106	,915	1,000
Matemática-Geografia	71,127	26,443	2,690	,007	,107
Matemática-Química	-80,504	27,015	-2,980	,003	,043
Matemática-Física	124,979	44,473	2,810	,005	,074
Matemática-Ciências biológicas	136,050	25,374	5,362	,000	,000
Pedagogia-Geografia	68,338	17,520	3,901	,000	,001
Pedagogia-Química	-77,714	18,371	-4,230	,000	,000
Pedagogia-Física	122,189	39,819	3,069	,002	,032
Pedagogia-Ciências biológicas	133,261	15,859	8,403	,000	,000
Geografia-Química	-9,376	18,714	-,501	,616	1,000
Geografia-Física	53,852	39,979	1,347	,178	1,000
Geografia-Ciências biológicas	64,923	16,255	3,994	,000	,001
Química-Física	44,475	40,359	1,102	,270	1,000
Química-Ciências biológicas	55,547	17,169	3,235	,001	,018
Física-Ciências biológicas	11,071	39,279	,282	,778	1,000

Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,05. Valores de significância foram ajustados pela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

8.3 Comparação entre diferentes anos de um curso

Com o intuito de verificar se há mudança das crenças e afetos e iniciativa pessoal ao longo dos diferentes cursos de graduação, foi executado o teste de Kruskal-Wallis. Esse teste mostrou haver diferença somente entre os anos do curso de Química ($H=7,875$, $gl=4$, $p<0,05$) e a comparação Pairwise com a correção de Bonferroni mostrou essa diferença entre o primeiro e segundo ano de curso (Tabela 7).

É possível afirmar que, em relação aos demais curso, parece não haver alteração dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal em função do ano do curso de graduação. Na medida em que seria desejável que o curso de graduação promovesse modificações positivas

nas atitudes dos graduandos em relação à Ciência, esse tipo de dado pode ser preocupante em relação à formação de professores de Ciências. Também é importante ressaltar que dada à limitação desse estudo, de caráter transversal, seria desejável um estudo longitudinal para corroborar os dados obtidos aqui.

As figuras 53 a 58 mostram os escores medianos de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso.

Tabela 7. Comparação Pairwise de iniciativa pessoal para o curso de Química por ano do curso.

Amostra1-Amostra2	Estatística de Teste	Std. Erro	Erro Estatística de Teste	Sig.	Sig. Ajust.
Primeiro ano-Quinto ano	-2,341	14,380	-,163	,871	1,000
Primeiro ano-Quarto ano	-4,734	8,217	-,576	,565	1,000
Primeiro ano-Terceiro ano	-16,364	6,875	-2,380	,017	,173
Primeiro ano-Segundo ano	-19,891	6,149	-3,235	,001	,012
Quinto ano-Quarto ano	2,393	15,833	,151	,880	1,000
Quinto ano-Terceiro ano	14,023	15,179	,924	,356	1,000
Quinto ano-Segundo ano	17,550	14,865	1,181	,238	1,000
Quarto ano-Terceiro ano	11,630	9,547	1,218	,223	1,000
Quarto ano-Segundo ano	15,157	9,039	1,677	,094	,936
Terceiro ano-Segundo ano	3,527	7,839	,450	,653	1,000

Cada linha testa a hipótese nula que as distribuições da Amostra 1 e da Amostra 2 são as mesmas. São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,05. Valores de significância foram ajustados pela correção de Bonferroni para múltiplos testes.

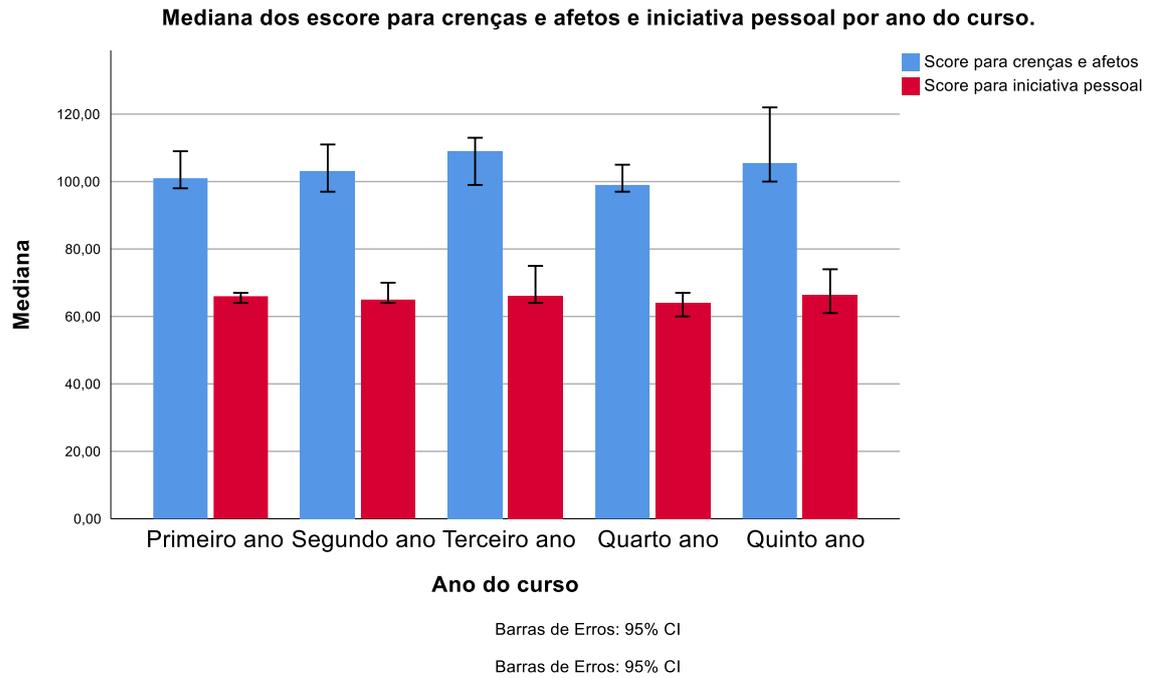


Figura 53. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Ciências Biológicas.

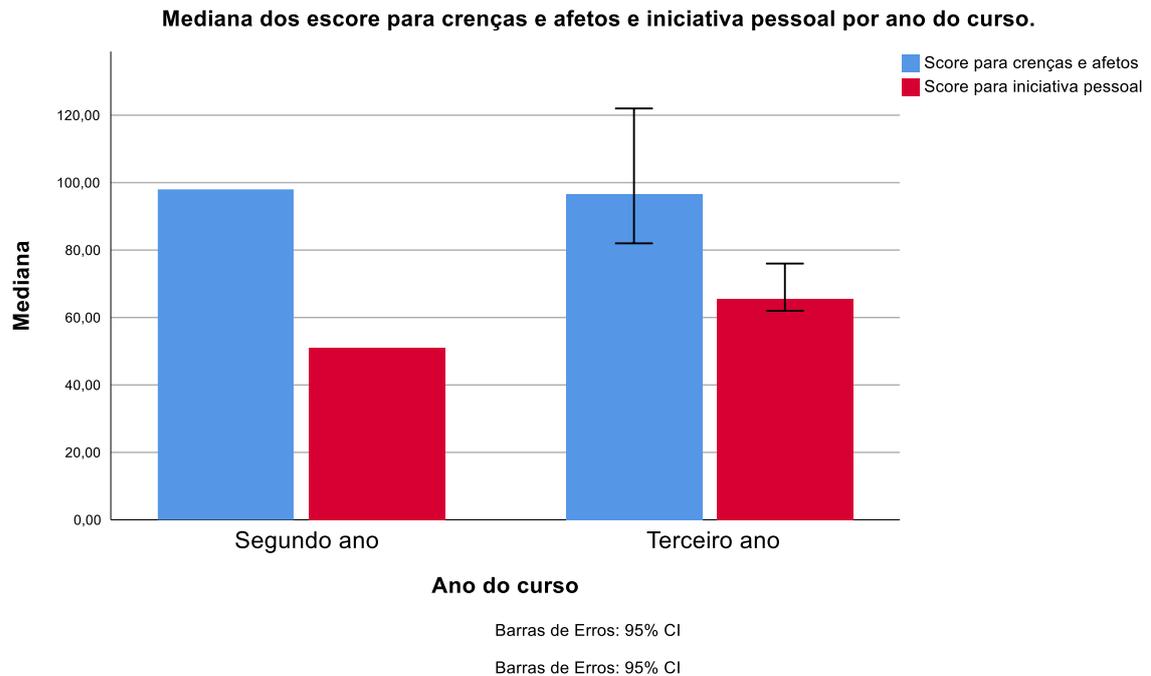


Figura 54. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Física.

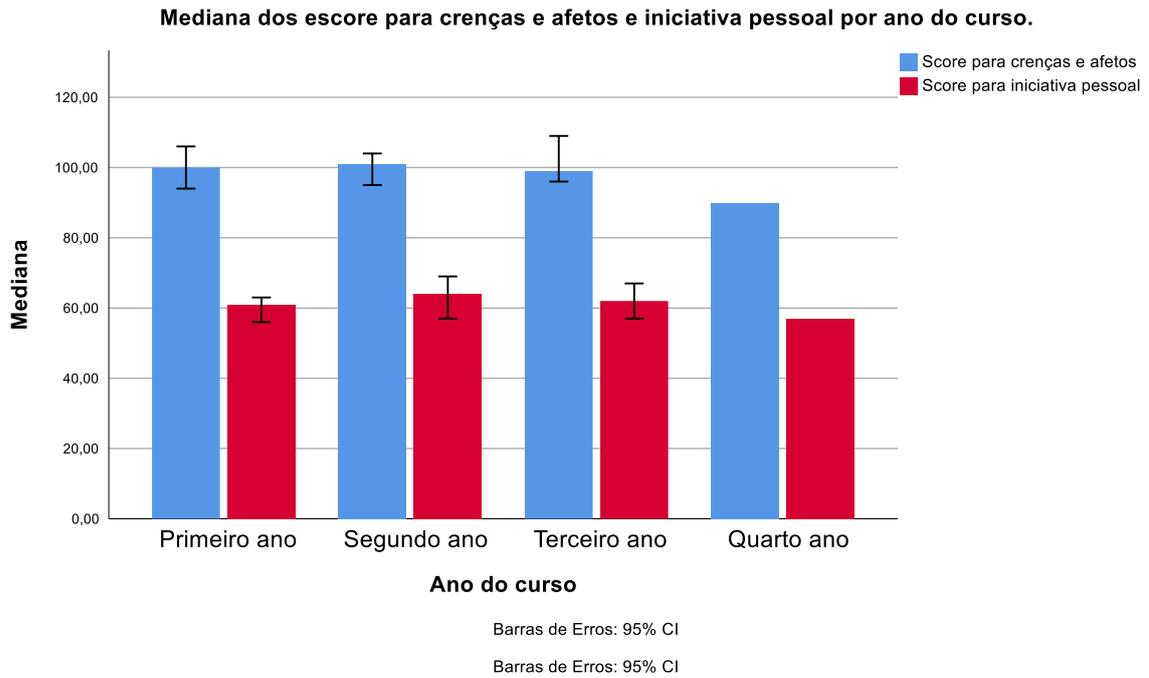


Figura 55. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Geografia.

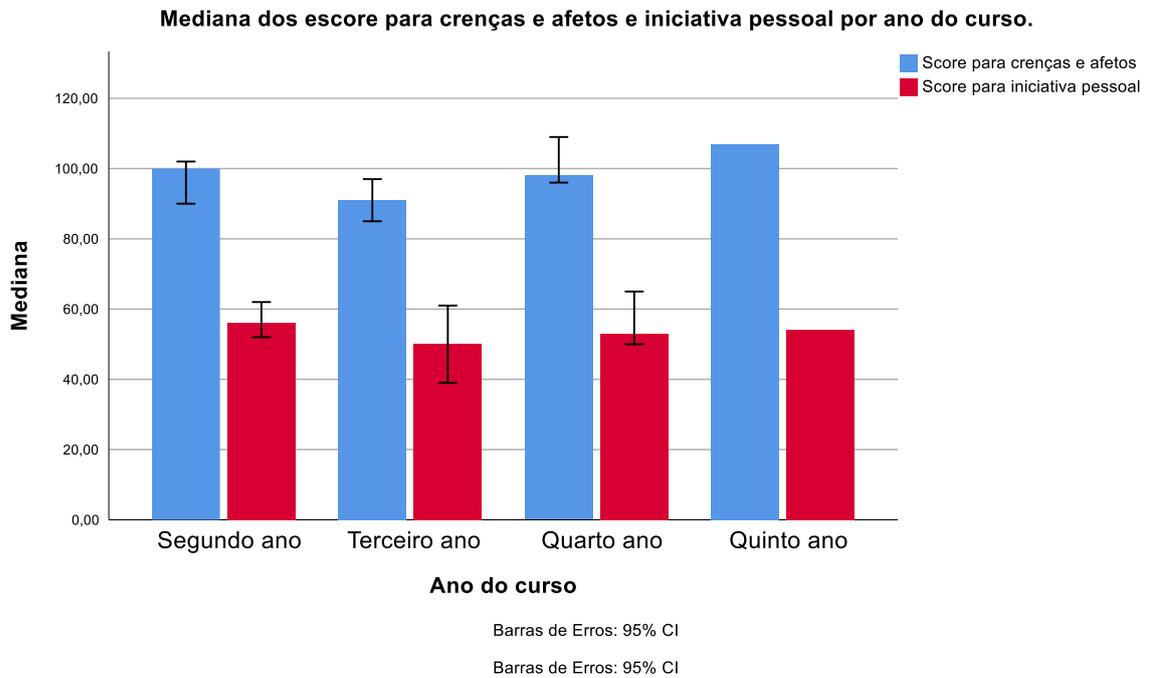


Figura 56. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Matemática.

Mediana dos escore para crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso.

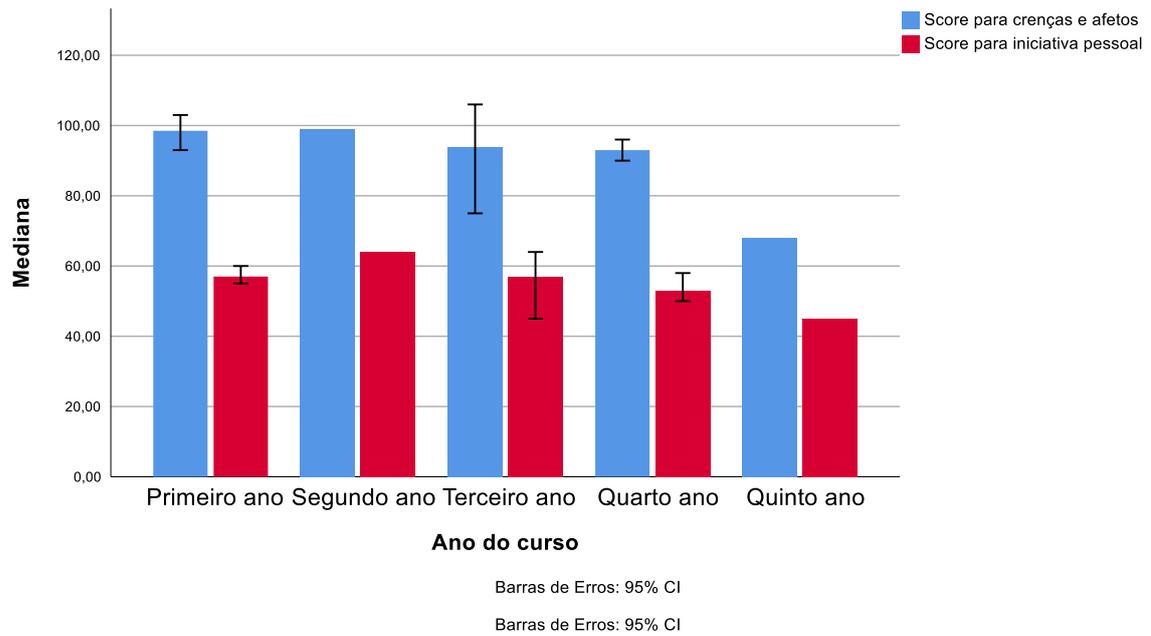


Figura 57. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Pedagogia.

Mediana dos escore para crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso.

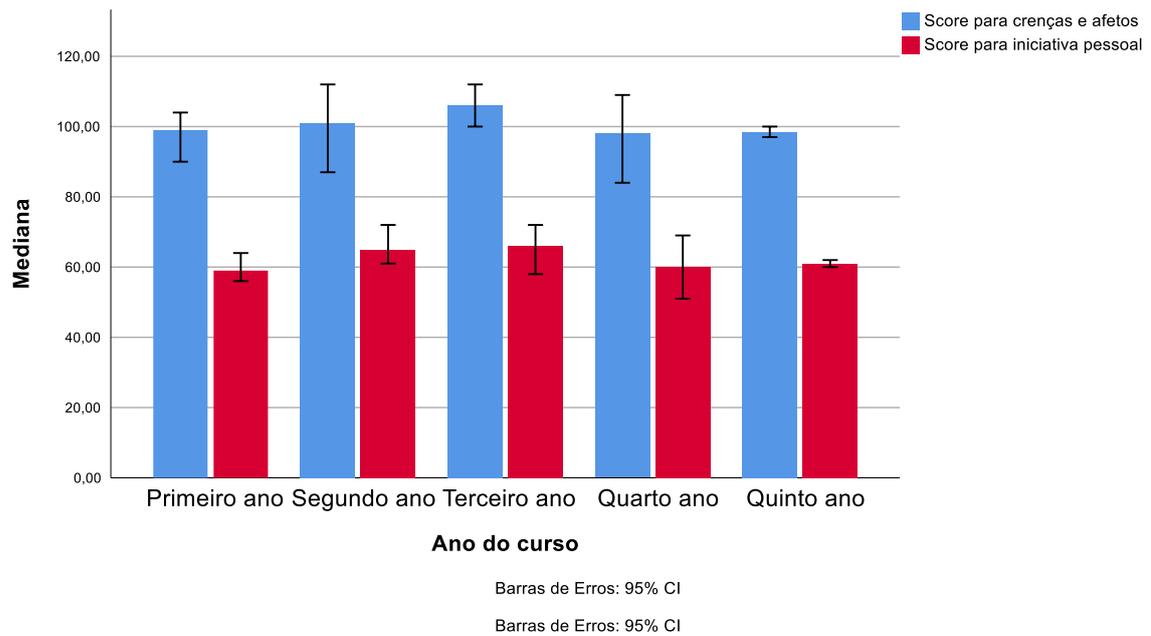


Figura 58. Medianas dos escores de crenças e afetos e iniciativa pessoal por ano do curso de Química.

8.4 Relação entre Crenças e afetos e Iniciativa pessoal

O teste de correlação mostrou associação significativa entre os escores de Crenças e Afetos e Iniciativa pessoal ($r=0,717$, $p<0,001$) (ver figura 59). Isso indica que licenciandos que possuem altos escores de crenças e afetos também possuem altos escores de Iniciativa Pessoal.

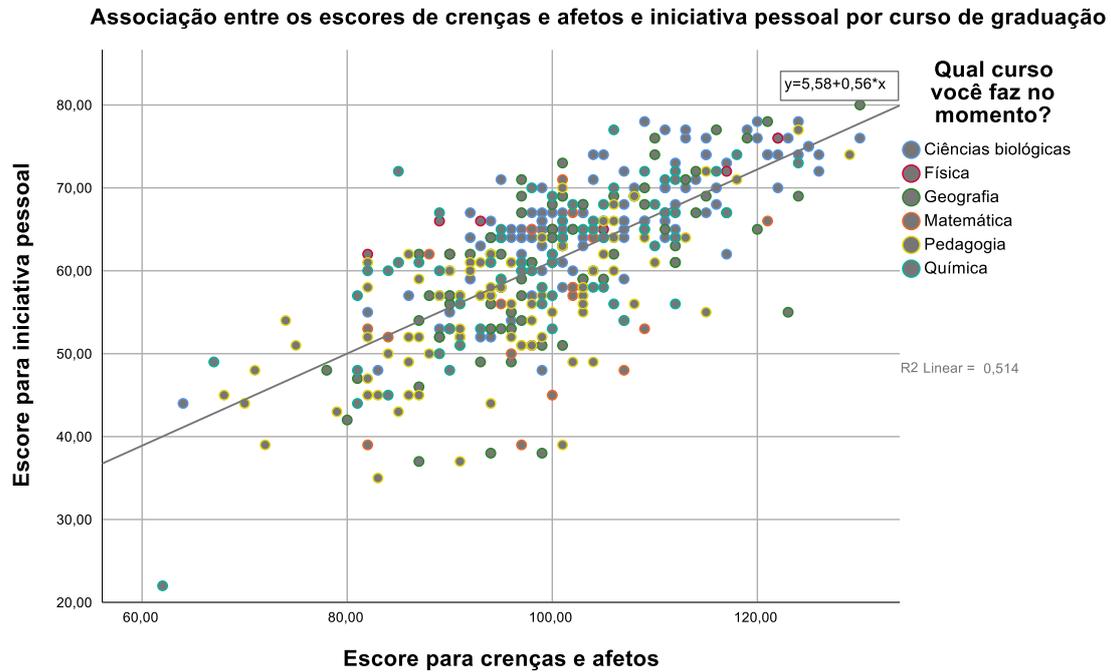


Figura 59. Gráfico de dispersão de Crenças e afetos por Iniciativa pessoa.

9 CONCLUSÕES

De maneira geral, os escores de Crenças e Afetos e Iniciativa Pessoal dos estudantes que responderam ao questionário é alto. Também foi verificado que esses escores não mudam ao longo do curso de graduação, mas esse dado pode ser devido à limitação deste estudo de caráter transversal. Assim, um estudo longitudinal seria desejável para confirmar essa observação de maneira mais precisa.

Falar sobre temas que envolve a Ciência e a tecnologia no ensino de Ciências parece ser fácil, mas é preciso ter cautela, pois envolve uma diversidade de conteúdos e viés que precisam serem trabalhados cuidadosamente e discutidos.

Além disso, entender as percepções e atitudes dos universitários em relação a Ciência pode facilitar e indicar decisões quanto a elaboração de projetos pedagógicos na formação de professores de Ciências, principalmente nos dias atuais nos quais existem uma grande inclinação ao negacionismo que implica diretamente nos programas de ensino.

Um ponto importante que deve ser analisado nos cursos de formação de professores são seus objetivos, pois há uma quantidade significativa de estudantes inseridos nos cursos de licenciatura em Ciências que não acreditam na Ciência. Como já foi discutido, avaliar as abordagens dos conteúdos de natureza das Ciências nos cursos é importante, pois provavelmente a forma que os conteúdos são passados podem ser indicados como fatores decisivos na formação dos estudantes.

Através dos resultados obtidos com este estudo, foi possível analisar e buscar entender os prováveis motivos para o aumento ao negacionismo e as informações falsas (*Fake News*) que vem surgindo. Esse fator, foi significativamente intensificado no Brasil durante as eleições presidencial em 2018, assim como ocorreu nos EUA no ano de 2016 durante a campanha eleitoral de Donald Trump, mostrando a fragilidade da população e a importância de alfabetizar cientificamente a mesma.

Além disso, existe outros fatores que influenciam a aceitação da Ciência pelos alunos estudados, um deles é a religiosidade, que se apresenta de forma significativa na região, em que o estudo foi elaborado. A Ciência e a religião possuem visões opostas, em um lado temos a Ciência que pode ser contestada, refutada e comprovada, por outro lado encontra-se a religião que é baseada na fé divina, em que, sua principal fonte de comprovação é a Bíblia. Demonstrando assim, uma incompatibilidade entre ambas. Portanto, trabalhar com os conteúdos voltados para a Ciências e para a educação científica com esse público é bastante difícil e desafiador.

10 IMPLICAÇÕES EDUCACIONAIS

Esse estudo possui grande importância para os cursos em formação do campus Prof. Alberto Carvalho, já que os mesmos são voltados para a educação e para o ensino de Ciências. São cursos das licenciaturas, ou seja, formam professores (as) que posteriormente estarão nas salas de aulas formando cidadãos, dessa forma, entender como esse público pensa a respeito da Ciência e do fazer científico possibilita pensar em estratégias de ensino, em novas metodologias, buscando obter resultados satisfatórios e visões mais positivas em relação a Ciência.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHTERBERG, P; KOSTER, W; VAN DER WAAL, J. A science confidence gap: Education, trust in scientific methods, and trust in scientific institutions in the United States, 2014. **Public Understanding of Science**, v. 26, n. 6, p. 704-720, 2017.

ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. R. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 649-665, 2010.

ANITA BAPTISTA, E. et al. A circulação da (des) informação política no WhatsApp e no Facebook. **Lumina**, v. 13, n. 3, p. 29-46, 2019.

BORTOLETTO, A.; CARVALHO, W. L. P. Uma proposta de formação continuada de professores de Ciências e Matemática na interface do agir comunicativo e das **questões sociocientíficas**. Amazônia: **Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 9, n. 17, p. 141-160, 2012.

CAO, B. et al. A trial of lopinavir–ritonavir in adults hospitalized with severe Covid-19. **New England Journal of Medicine**, 2020.

CASTELFRANCHI, Y. et al. As opiniões dos brasileiros sobre Ciência e Tecnologia: o ‘paradoxo’ da relação entre informação e atitudes. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.20, supl., nov. 2013, p.1163-1183.

CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATEGICOS. A Ciência e a Tecnologia no olhar dos brasileiros. Percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil: 2015. **Sumário executivo**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2021.

CHALMERS, A. F.; FIKER, R. **O que é Ciência afinal?**. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHASSOT, A. Scientific literacy: a possibility for social inclusion. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

FIRME, R. N.; AMARAL, E. M. R. Analisando a implementação de uma abordagem CTS na sala de aula de Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 2, p. 383-399, 2011.

GOLDSTEIN, S., MACDONALD, N. E., AND GUIRGUIS, S. (2015). Health communication and vaccine hesitancy. *Vaccine* 33, 4212–4214. 2015. doi:10.1016/j.vaccine.2015.04.042

GUIVANT, J. S. Transgênicos e percepção pública da Ciência no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 81-103, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2006000100005>. Acesso em: 15 jul. 2020.

HODSON, D. Learning science, learning about science, doing science: Different goals demand different learning methods. **International Journal of Science Education**, v. 36, n. 15, p. 2534-2553, 2014.

IZIQUÉ, C.; MOURA, M. Imagem da Ciência. Rede ibero-americana de pesquisadores desenvolve índices para avaliar percepção pública do conhecimento científico. **Pesquisa FAPESP**. p. 16-21. 2004.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.

KRUPCZAK, C.; AIRES, J. A. Natureza da Ciência: o que os pesquisadores brasileiros discutem?. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 14, n. 32, p. 19-32, 2018.

LEDERMAN, N. G.; ANTINK, A.; BARTOS, S. Nature of science, scientific inquiry, and socio-scientific issues arising from genetics: A pathway to developing a scientifically literate citizenry. **Science & Education**, v. 23, n. 2, p. 285-302, 2014.

LIMA, S. M. **Interface Ciência e Religiosidade entre estudantes universitários**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe. Sergipe, p. 83. 2019.

LIMA, S. M.; GUIMARÃES, M. A. Análise da associação Ciência e religiosidade entre estudantes universitários: implicações educacionais para formação de professores de Ciências. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 18, n. 40, 2022.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: Ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MACEDO, G. R. et al. O poder do marketing no consumo excessivo de medicamentos no Brasil. **Revista Transformar**, v. 9, p. 114-128, 2016.

MASSARANI, L.; NEVES, L. F. F. Communicating the “Race” for the COVID-19 Vaccine: An Exploratory Study in Newspapers in the United States, the United Kingdom, and Brazil. Um estudo exploratório em jornais dos Estados Unidos, Reino Unido e Brasil. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.643895>>. Acesso em: 30 de jul. 2021.

MATTHEWS, M. S. História, filosofia e ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Percepção pública da Ciência e Tecnologia**. Brasília: 2007. Disponível em: <enquete - MCT - versão final reduzida (www.gov.br)>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Percepção pública da Ciência e Tecnologia no Brasil**. Brasília: Centro de gestão e assuntos estratégicos, 2010. Disponível em: <cap12.pdf (fapesp.br)>. Acesso em: 15 dez. 2020.

MENEZES, C. R.; SANCHES, C.; CHEQUER, F. M. D. Efetividade e toxicidade da cloroquina e da hidroxicloroquina associada (ou não) à azitromicina para tratamento da COVID-19. O que sabemos até o momento? **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2020.

MESTHENE, E. G. The role of technology in society. In KATZ, E.; LIGHT, A.; THOMPSON, W. **Controlling Technology**. New York. Prometheus Books. 2003. p. 117-138.

MINCYT. La percepción de los argentinos sobre la investigación científica en el país. Tercera Encuesta Nacional (2012), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, MinCyT. 2014.

MORTES E CASOS CONHECIDOS DE CORONAVÍRUS NO BRASIL E NOS ESTADOS.G1, São Paulo, 24 de jul de 2022. Disponível em: <https://especiais.g1.globo.com/bemestar/coronavirus/estados-brasil-mortes-casos-media-movel/?_ga=2.144974583.292957355.1658705010-423076794.1636805827>. Acesso em: 24 de jul. 2022.

MOTA, H.S. **Evolução biológica e religião: atitudes de jovens estudantes brasileiros**. 2013. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2013.

MOURA, B. A. O que é natureza da Ciência e qual sua relação com a história e filosofia da Ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 32-46. 2014.

NOVAES, F. C. et al. Desenvolvimento e Propriedades Psicométricas da Escala de Atitude em Relação à Ciência. **Psico-USF**, v. 24, p. 763-777, 2018.

PEDRANCINI, V. D. **Percepção pública da Ciência e da Tecnologia dos medicamentos: subsídios para o ensino de Ciências**. Bauru - SP, 2015, 304 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência), UNESP - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015.

PEDRETTI, E.; NAZIR, J. Currents in STSE Education: Mapping a Complex Field, 40 Years On. **Science Education**, v. 95, n. 4, p. 601–626, jul. 2011.

PÉREZ, D. G. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

PILATI, R. **Ciência e pseudoCiência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar**. Editora Contexto, 2018.

PRAIA, J.; PÉREZ, D. G.; VILCHES, A. O papel da natureza da Ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

RATCLIFFE, M.; GRACE, M. Science education for citizenship: **The nature of socio-scientific issues**. p.1-38, 2003.

RIVERO, P. S. O que nos afasta da Ciência? **Revista Metaxy**. NEPP-DH/UFRJ. 2020. Disponível em: < http://www.neppdh.ufrj.br/artigo_13_04_2020_prof_Patricia.pdf >. Acesso em: 16 jul. 2020.

RUTJENS, B. T.; SUTTON, Robbie M.; VAN DER LEE, Romy. Not all skepticism is equal: Exploring the ideological antecedents of science acceptance and rejection. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 44, n. 3, p. 384-405, 2018.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, J. et al. Alterização, biologia humana e biomedicina. **Scientiæ studia**, v. 13, p. 615-641, 2015.

SANTOS-PINTO, Cláudia Du Bocage; MIRANDA, Elaine Silva; OSORIO-DE-CASTRO, Claudia Garcia Serpa. O “kit-covid” e o Programa Farmácia Popular do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

SOUSA, M. et al. Patogênese e perspectivas de tratamento da Covid-19: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e05973730, 2020.

SUÁREZ-MUTIS, M. C.; MARTÍNEZ-ESPINOSA, F. E.; OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S. Orientações sobre o uso da Cloroquina para tratamento de pacientes infectados com SARS-CoV-2. Rio de Janeiro: **Fiocruz**, 2020. Nota técnica. 7 p.

TAUNAY, T. C. **Desenvolvimento e validação do índice de religiosidade intrínseca: correlações com saúde mental e qualidade de vida**. 2011. 95 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade Federal do Ceará, Ceará, 2011.

VAI, B., CAZZETTA, S., GHIGLINO, D., PARENTI, L., SAIBENE, G., TOTI, M., et al. (2020). Risk perception and media in shaping protective behaviors: insights from the early phase of COVID-19 Italian outbreak. *Front. Psychol.* 11, 1–8. 2020. doi:10.3389/fpsyg.2020.563426.

VIVEIRO, A. A.; ZANCUL, M. C. S. A formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização: reflexões e perspectivas para exploração da natureza da Ciência. **Enseñanza de las ciencias : revista de investigación y experiencias didácticas**, [online], 2013, n.º Extra, pp. 3732-6.

VOGT, C.; KNOBEL, M.; EVANGELISTA, R. DE A.; FIGUEIREDO, S. P. DE; CASTELFRANCHI, Y.; RIGHETTI, S.; MARTINELLI, G. Percepção pública da Ciência e Tecnologia no Estado de São Paulo. In: BRENTANI, R. R.; CRUZ, C. H. DE B, Indicadores de Ciência, Tecnologia e inovação em São Paulo - 2010. São Paulo, FAPESP, 2011, v. 2, p.1-52/cap.12. Disponível em <<http://www.fapesp.br/indicadores/2010/volume2/cap12.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

VOGT, C.; KNOBEL, M.; EVANGELISTA, R. DE A.; FIGUEIREDO, S. P. DE; CASTELFRANCHI, Y.; SANTOS, L. F. A. dos. Percepção pública da Ciência: uma revisão metodológica e resultados para São Paulo. In: LANDI, F. R., Indicadores de Ciência, Tecnologia e inovação em São Paulo - 2004. São Paulo, FAPESP, 2005, v. 2, p.1- 28/cap.12. Disponível em <http://www.fapesp.br/indicadores2004/volume1/cap12_vol1.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2020.

WEINGART, P.; ENGELS, A.; PANSEGRAU, P. Risks of communication: discourses on climate change in Science, politics, and the mass media. **Public Understanding of Science**, v. 9, n. 3, p. 261-283. 2000.

ZEIDLER, D. L. et al. Beyond STS: A Research-Based Framework for Socioscientific Issues Education. **Science Education**, v. 89, n. 3, p. 357–377, 2005.

ZHOU, Fei et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The lancet*, 2020.

ANEXO**Termo de consentimento livre e esclarecido**

Eu _____
RG _____ Idade _____, declaro concordar em participar da pesquisa (Responder ao Questionário) sobre os temas “Religiosidade” e “Atitude em Relação a Ciência” realizadas pelo Professor Dr Márcio Andrei Guimarães/DBCI/UFS e a Aluna Silmara Maria de Lima Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/PPGECIMA/UFS no intuito de obtenção de dados para sua pesquisa “INTERFACE CIÊNCIA E RELIGIOSIDADE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS”. Declaro ainda estar ciente de que as respostas dos questionários e que os nomes dos participantes serão mantidos anônimos durante todas as fases da pesquisa e na elaboração e resultado da dissertação produzida. Declaro também estar ciente de que posso desistir de minha participação a qualquer momento sem que isso me obrigue a prestar quaisquer esclarecimentos.

Data ____/____/____

Assinatura _____

Escala de Atitude em Relação à Ciência

O questionário a seguir contém uma série de afirmações relacionadas à Ciência e ao método científico. Gostaríamos que você respondesse sinceramente o quanto você concorda ou não com cada uma destas afirmações. Lembre-se que os dados serão mantidos em sigilo e que não existe resposta certa ou errada, o que importa aqui é a sua opinião.

Por favor, assinale a opção que mais se enquadra com a sua opinião em relação a cada uma das afirmativas abaixo:

1. Acredito na validade da Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

2. Vejo a Ciência como uma forma adequada de se tentar chegar à verdade.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

3. Gosto de ver o mundo sob o ponto de vista científico.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

4. Ciência não me desperta interesse.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

5. Se tivesse oportunidade, teria uma carreira em área científica.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo

- Concordo
 Concordo totalmente
6. Crença pessoais são mais importantes do que evidências científicas.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
7. Não estou disposto (a) a mudar as minhas crenças caso a Ciência apresente uma visão contrária a elas.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
8. Eu desconsideraria achados científicos que fossem contrários ao que acredito.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
9. Eu confio no método da Ciência.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
10. Gosto de Ciência.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
11. Eu gostaria de ser um (a) cientista.
- Discordo totalmente
 Discordo
 Não concordo nem discordo
 Concordo
 Concordo totalmente
12. O método científico é importante para se testar uma hipótese.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

13. Eu só estudaria teorias científicas se fosse obrigado (a).

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente.

14. Eu me sinto mais confiante em relação a um estudo que tenha utilizado o método científico.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

15. Eu me sinto mais seguro com serviços baseados na Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

16. Costumo ler artigos científicos.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

17. Eu me sinto feliz com os avanços científicos.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

18. Busco me manter atualizado (a) sobre os avanços cinéticos.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo

- Concordo
- Concordo totalmente

19. Utilizaria meu tempo livre para aprender sobre a Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

20. Busco aplicar o conhecimento científico na minha vida.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

21. A Ciência é fundamental para o desenvolvimento humano.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

22. A Ciência traz mais prejuízos do que benefícios para a humanidade.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

23. O método científico é uma maneira eficaz de se comprovar teorias.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

24. Fico entediado (a) ao ouvir explicações científicas.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

25. Gosto de ler sobre Ciências.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

26. Costumo compartilhar notícias relacionadas à Ciências.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

27. Eu me sinto desconfortável quando as pessoas se posicionam contrariamente à Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

28. Defendo a Ciência quando ela é criticada.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

29. Dinheiro gasto em pesquisas científicas é um dinheiro bem investido.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

30. É importante que as faculdades invistam em pesquisa científica.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

31. Eu me sinto feliz por existir a Ciências.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo

Concordo totalmente

32. As crianças deveriam ser estimuladas a valorizar a Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

33. Discordo do método científico.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

34. Acho a Ciência útil para resolver os problemas do dia a dia.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

35. Busco conhecimento científico por meio de diversas fontes.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

36. Tenho simpatia por tópicos relacionados à Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

37. Eu gostaria de aprender mais sobre um assunto científico.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

38. Eu me sinto angustiado ao ler sobre um assunto científico.

- Discordo totalmente

- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

39. Acho importante compreender o mundo através da Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

40. Um futuro melhor depende da Ciência.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

41. O conhecimento científico é incapaz de explicar a realidade.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente

42. A Ciência é uma superstição.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não concordo nem discordo
- Concordo
- Concordo totalmente